This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Goethes Werke

Herausgegeben

im

Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen

II. Abtheilung

Naturwissenschaftliche Schriften

12. Band

Zur Naturwissenschaft

Allgemeine Naturlehre

II. Theil

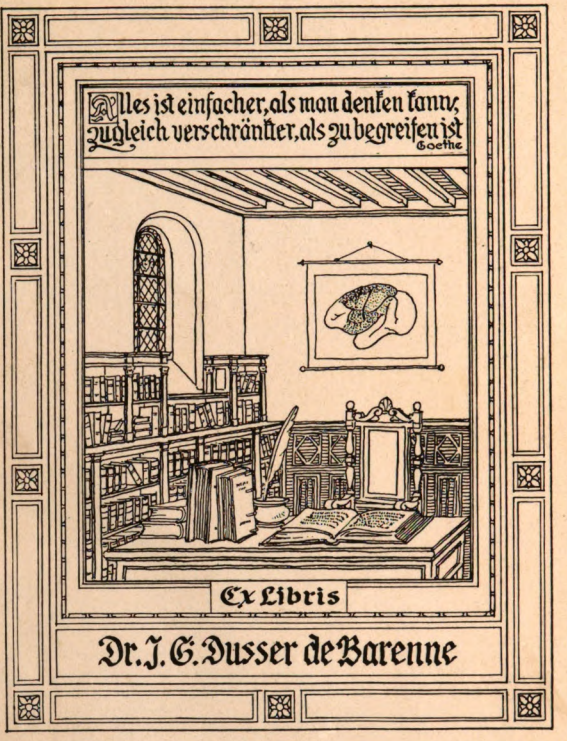
Mit einer lithographirten Tafel, einem Bilde in Lichtdruck
und
Namen- und Sachregister zu Band 6—12

Weimar

Hermann Böhlaus Nachfolger

1896.

47577.5 (II,12)



THE GIFT OF

MRS. JEROME D. GREENE

HARVARD COLLEGE LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Goethes Werke

Herausgegeben

im

Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen

II. Abtheilung

12. Band

Weimar

Hermann Böhlaus Nachfolger

1896.

Digitized by Google

Dr. J. G. DUSSER DE BARENNE
UTRECHT.

Goethes
Naturwissenschaftliche Schriften

12. Band

Zur Naturwissenschaft

Allgemeine Naturlehre
II. Theil

Mit einer lithographirten Tafel,
einem Bilde in Lichtdruck
und
Namen- und Sachregister zu Band 6—12

Weimar
Hermann Böhlaus Nachfolger
1896.

Digitized by Google

47577.5 (II, 12)

HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
SEP 14 1970

Digitized by Google

Inhalt.

Zur Naturwissenschaft.

Seite

Meteorologie 3

Wolkenbildung nach Howard 5
Vorwort 5
Howards Terminologie 7
Stratus 8
Strato-cumulus 9
Cumulus 9
Cirro-cumulus 10
Cirrus 10
Strato-cirrus 11
Nimbus 11
Paries 11
Meteorologisches Tagebuch (23. April — 28. Mai 1820) . 13
Die Welt ist groß und breit 38
Howards Ehrengedächtniß 40
Luke Howard an Goethe 43
[Über die Ursache der Barometerschwankungen] 59

Versuch einer Witterungslehre . . 74

Einleitendes und Allgemeines 74
Barometer 77
Thermometer 81

Digitized by Google

Seite
Manometer 82
Die Windfahne 84
Atmosphäre 85
Wasserbildung 89
Wolkenbildung 89
Elektricität 90
Winderzeugung 91
Jahreszeiten 92
Mittellinie 94
Sogenannte Oscillation 99
Wiederaufnahme 101
Bändigen und Entlassen der Elemente 102
Analogie 105
Anerkennung des Gesetzlichen 106
Selbstprüfung 107

Karlsbad 110
Zur Winderzeugung 115
Wolkenzüge 116
Concentrische Wolkenformen 118
Witterungskunde 120
Bisherige Beobachtung und Wünsche für die Zukunft . . 121
Meteorologische Beobachtungsorte 123

Naturwissenschaftliche Einzelheiten . 125
Betrachtungen über eine Sammlung krankhaften Elfenbeins 127
Über die Anforderungen an naturhistorische Abbildungen im Allgemeinen und an osteologische insbesondere . . . 138
Johann Kunckel 149
Jenaische Museen und Sternwarte 155

Nachträgliches 163
Botanische Vorträge 165
Veränderlichkeit der Racen 168

Digitized by Google

Seite
Camperische Schriften 169
Über „Gall" 170

Lesarten 171
Einleitung 173
Drucke 176
Handschriften 176

Paralipomena I 203
Paralipomena II 227
Paralipomena III 232
Bemerkung 238
Nachträgliche Paralipomena zu Band 6 241
Nachträgliche Paralipomena zu Band 8 246

Namen- und Sachregister zu Band 6—12 249

Wichtigere Verbesserungen zu Band 6—12 383

Digitized by Google

Digitized by Google

Zur Naturwissenschaft.

Digitized by Google

Digitized by Google

Meteorologie.

Digitized by Google

Digitized by Google

Wolkengestalt

nach Howard.

Vorwort.

Indem man sich zu einem Vortrag über irgend einen Gegenstand anschickt, so ist wohlgethan zu bedenken und sodann andern mitzutheilen, wie man auf die Betrachtung gerade dieses Gegenstandes gekommen und unter welchen Umständen man demselben nach und nach mehrere Aufmerksamkeit zu widmen angeregt worden.

Mit kindlichem, jugendlich-frischem Sinn, bei einer städtisch-häuslichen Erziehung, blieb dem sehnsuchtsvollen Blick kaum eine andere Ausflucht als gegen die Atmosphäre. Der Sonnenaufgang war durch Nachbarshäuser beschränkt, desto freier die Abendseite, wie denn auch der Spaziergang sich wohl eher in die Nacht verlängert, als daß er dem Tag zuvorkommen sollte. Das Abglimmen des Lichtes bei heiteren Abenden, der farbige Rückzug der nach und nach versinkenden Helle, das Andringen der Nacht beschäftigte

Digitized by Google

gar oft den einsamen Müßiggänger. Bedeutende Gewitterregen und Hagelstürme, die auch meist von der Westseite heranziehen, erregten entschiedene Aufmerksamkeit und es sind noch frühere Zeichnungen übrig in seltsamen Wolkengebilden verschiedener Jahreszeiten. Weder dem Auge des Dichters noch des Mahlers können atmosphärische Erscheinungen jemals fremd werden, und auf Reisen und Wanderungen sind sie eine bedeutende Beschäftigung, weil von trocknem und klarem Wetter auf dem Lande, so wie zur See von einem günstigen Winde, das ganze Schicksal einer Ernst- oder Lustfahrt oft allein abhängt.

In meinen Tagebüchern bemerkte ich daher manchmal eine Folge von atmosphärischen Erscheinungen, dann auch wieder einzelne bedeutende Fälle; das Erfahrne jedoch zusammenzustellen fehlten mir Umsicht und wissenschaftliche Verknüpfungszweige. Erst als Se. K. H. der Großherzog einen eigenen Apparat zur Meteorologie auf dem Rücken des Ettersberges errichten ließen, machten Höchstdieselben mich aufmerksam auf die von Howard bezeichneten und unter gewisse Rubriken eingetheilten Wolkengestaltungen. Ich verfehlte nicht aus der Erinnerung was mir früher bekannt geworden hervorzurufen, und erneuerte meine Aufmerksamkeit auf alles was in der Atmosphäre den Augen bemerkbar sein konnte. Ich ergriff die Howardische Terminologie mit Freuden, weil sie mir einen Faden darreichte den ich bisher vermißt hatte.

Digitized by Google

Den ganzen Complex der Witterungskunde, wie er tabellarisch durch Zahlen und Zeichen aufgestellt wird, zu erfassen oder daran auf irgend eine Weise Theil zu nehmen, war meiner Natur unmöglich; ich freute mich daher einen integrirenden Theil derselben meiner Neigung und Lebensweise angemessen zu finden, und weil in diesem unendlichen All alles in ewiger sicherer Beziehung steht, eins das andere hervorbringt oder wechselsweise hervorgebracht wird, so schärfte ich meinen Blick auf das dem Sinne der Augen Erfaßliche, und gewöhnte mich die Bezüge der atmosphärischen und irdischen Erscheinungen mit Barometer und Thermometer in Einklang zu setzen, ohne dergleichen Instrumente jederzeit bei der Hand zu haben.

Howards Terminologie.

Wenn man die Lehre Howards bei'm Beobachten wohl nutzen will, so muß man die von ihm bezeichneten Unterschiede fest im Auge behalten, und sich nicht irre machen lassen wenn gewisse schwankende Erscheinungen vorkommen; man übe sich vielmehr dieselben auf die Hauptrubriken zurück zu führen.

Howards Terminologie wird hier aufgestellt, in der Ordnung wie die verschiedenen Wolkenformen Bezug auf die Erde, oder auf die höhern Regionen haben mögen.

Digitized by Google

Stratus.

Hierunter werden alle diejenigen Wolken begriffen, welche sich streifen- oder schichtenweise zunächst auf die Erde beziehen. Von dem Nebelstreif an, der sich vom Sumpf oder feuchten Wiesen erhebt, und darüber eine Zeit lang schweben bleibt, bis zu den Streifen und Schichten, welche theils die Seiten der Berge, theils ihre Gipfel bedecken, kann alles mit diesem Namen bezeichnet werden. Da nun, wie gesagt, die horizontalgelagerten Wolken eine nächste Beziehung auf die Erde haben, so läßt sich bemerken, daß sie diese Form nur bis auf eine gewisse atmosphärische Höhe behalten. Ich vermuthe daß sie nicht über 1200 Toisen, das heißt höchstens bis an unsere Schneelinie gelangen.

In dem Thal wo die Reuß nach dem Vierwaldstätter See fließt hab' ich sie gesehen, da denn diese Streifen, wie Soffiten von Couliffe zu Couliffe, so vom Felsen der einen Seite zum Fels der andern horizontal herübergezogen waren. Eine bedeutende Zeichnung hievon ist noch in meiner Sammlung.

Wenn nun diese Wolkenschichten nur in einer gewissen Höhe statt haben, so müssen sie auch, sobald das Barometer steigt, eine Veränderung der Form erleiden. Wir sehen daher unterwärts die Wolke noch streifen- und schichtweise horizontal schweben,

Digitized by Google

aufwärts aber entwickeln sich gedrängte, geballte Massen in verticaler Richtung nach der Höhe.

Strato-cumulus

heißt diese Erscheinung wie sie hier beschrieben worden: wenn nämlich beide Wolkenbestimmungen, der schon abgehandelte Stratus und der folgende Cumulus, noch zusammen hängen und keine Absonderung zwischen ihnen stattfindet.

Cumulus

werden solche aufgethürmte Wolkenmassen genannt, wenn sie für sich am Horizont heraufziehen, und ihre eigene Bewegung verfolgen. Dieß sind freilich die herrlichen Erscheinungen, welche eigentlichst den Namen Wolke verdienen. Sie sind es, welche in Indien, mit unendlicher Gestaltveränderung von Süden nach Norden ziehen und über die ganze Halbinsel streifend, Schritt vor Schritt bis zu den Gebirgen hinan, die ungeheuren periodischen Regen ausschütten. Auf diesen Wolkenzug ist das vortreffliche Gedicht Mega Dhuta gerichtet, welches uns erst neuerlich von Kalkutta mitgetheilt worden. Auf den Gebirgen, welche Sachsen und Böhmen trennen, läßt sich diese Erscheinung oft auf das vollständigste bemerken. Erreicht aber Cumulus die ihm gleichfalls vorgeschriebene Höhe der Atmosphäre, oder erhöht sich der Barometerstand, so zeigt sich eine neue Umwandlung. Wir bemerken, daß der obere Theil dieser Wolken, aufgezehrt und zu Flocken

Digitized by Google

gekämmt, höheren Luftregionen zugeführt wird. Wenn dieſe Flocken ſich unmittelbar aus der ſtarren Wolke entwickeln und noch nicht von ihr getrennt ſind, erhält die Erſcheinung den Kunſtnamen:

Cirro-cumulus.

Dagegen wenn dieſe leichten Wölkchen, die bei uns Schäfchen heißen, für ſich am Himmel ſtehen oder hinziehen, werden ſie

Cirrus

genannt. Dieſer aber erſcheint in vielerlei Geſtalten, welche der Beobachter wohl kennen muß um nicht irre zu werden. Bekannt ſind ſie einem jeden, wenn ſie wie eine Heerde hinter einander dahinziehender Schäfchen, oder gelockter Baumwolle gleich, in mehr oder minder wiederholten Reihen ſich zeigen. Manchmal aber ſcheint der Himmel wie mit Beſemen gekehrt, und die luftigen Wolkenſtreifen haben keine beſtimmte Richtung gegen einander, ſondern ſtreichen zufällig und ſeltſam durch die höhere Atmoſphäre. Ferner iſt ein ſeltener, aber ſchöner Anblick, wenn ein großer Theil des Himmels gegittert erſcheint. Alle dieſe Fälle laſſen ſich mit dem Namen Cirrus bezeichnen, ſo wie auch jene leicht hinſchwebenden Wolken, die ſo gern am Mond vorüberziehen. In der Folge wird ſich für alles dieſes eine unterabtheilende Terminologie finden, nur muß man erſt

Digitized by Google

eine Weile beobachtet haben, damit man nicht voreilig mit Bestimmungen in's Unendliche gehe, und den ganzen Unterschied wieder aufhebe.

Nachzuholen ist nun

Strato-cirrus.

Es kann nämlich der Fall vorkommen, besonders zur Winterszeit, daß die auf den Bergrücken, zum Beispiel auf dem Ettersberg, ruhenden Streifschichten ohne sich erst zum Cumulus zu ballen, gleich luftig abgelöst und als Cirrus in die obere Region abgeführt werden; alsdann tritt gedachte Benennung ein.

Zuletzt stehe:

Nimbus.

Mit diesem Namen wird der Fall bezeichnet, wenn sich im Sommer, gewitterhaft, über große Landesbreiten eine düstere Wolke heranwälzt und unten schon abregnet, indessen ihr oberer Saum noch von der Sonne beschienen wird.

So weit Howard!

Wenn ich nun zunächst einen Terminus, der noch zu fehlen scheint, vorschlagen sollte, so wäre es:

Paries,

die Wand. Wenn nämlich ganz am Ende des Horizontes Schichtstreifen so gedrängt über einander liegen, daß kein Zwischenraum sich bemerken läßt, so schließen

Digitized by Google

sie den Horizont in einer gewissen Höhe, und lassen den obern Himmel frei. Bald ist ihr Umriß bergrückenartig, so daß man eine entfernte Gebirgsreihe zu sehen glaubt, bald bewegt sich der Contur als Wolke, da denn eine Art Cumulo-stratus daraus entsteht.

Wenn ich nun die Howardische Terminologie und die von ihm selbst ausgehende kurze belehrende Darstellung mir zu eigen machte, sogleich aber wieder an die Natur ging und die verschiedenen Wolkenformen auf dem Papier nachzubilden suchte; so erweckte ich auch jüngere Männer, welche von der Zeit an mit geschärfter Aufmerksamkeit das Gleiche thaten. Forster's Arbeiten durfte ich nicht vernachlässigen und manches war daraus zu lernen; allein seine Figuren sind meistens nur den Howardischen nachgebildet, keineswegs charakteristisch, noch naturgemäß; auch wendet er sich zu schnell gegen eine Theorie die, nach meiner Ansicht, doch immer nur ein idem per idem ist.

Ich mußte daher bei meiner alten Art verbleiben, die mich nöthigt alle Naturphänomene in einer gewissen Folge der Entwickelung zu betrachten und die Übergänge vor- und rückwärts aufmerksam zu begleiten. Denn dadurch gelangte ich ganz allein zur lebendigen Übersicht, aus welcher ein Begriff sich bildet, der sodann in aufsteigender Linie der Idee begegnen wird.

Digitized by Google

Eine frische Aufmunterung genoß ich zuletzt durch Herrn Brandes und dessen Beiträge zur Witterungskunde. Hier zeigt sich wie ein Mann, die Einzelnheiten in's Ganze verarbeitend, auch das Isolirteste zu nutzen weiß. Ich war dadurch angeregt manches aus meinen Papieren mitzutheilen das vielleicht, mit schon Vorhandenem zusammengeknüpft, von Werth sein könnte; da ich aber gleich darauf eine Badereise bei der glücklichsten, eine schöne Dauer versprechenden Witterung unternahm, so entschloß ich mich die atmosphärischen Erscheinungen in der strengsten Folge zu beobachten und zu verzeichnen, um zu sehen und darzustellen wie es sich mit dem Conflict der obern und untern Region, der austrocknenden und anfeuchtenden verhalte.

Sonntag den 23. April 1820, bis Schleiz.

Stand in Jena, früh des Morgens um 5 Uhr das Barometer 28' 2'' 5'''.

Am ganz reinen Himmel, vor Sonnenaufgang, einige Streifen im Osten, die sich, wie sie herankam, in Cirrus auflöst'ten; eben so die übrigen, im Norden und Zenith schwebenden Streifen. Die Nebel aus der Saale verflossen sogleich in die Luft, legten sich an die Berge, schlugen als Thau nieder; das Wenige was empor kam zeigte sich auch gleich als leichtere Streifen. Gegen Süden zu fahrend sah man am

Digitized by Google

Horizont, in der Gegend der böhmischen und Fichtel-Gebirge, gleiche Streifen, aber gedrängter über einander.

Der Wind war Nord-Ost-Ost. Aufmerksamkeit verdiente nunmehr, daß alle diese Streifen die Neigung zeigten in Cirrus überzugehen: denn sie lockerten und theilten sich in sich selbst, indem sie doch ihre horizontale Ausdehnung und Lage behielten. Bei wachsender Höhe des Sonnenstandes ließ sich ferner bemerken, daß sie eine Art von Annäherung gegen einander ausübten, in Verbindung traten und Formen bildeten, die man für Stratus anzusprechen hatte. Diese, obgleich an ihrer Base ziemlich horizontal, als aufliegend auf einer Luftschichte die sie trug, fingen doch an, ihren oberen Umriß aufzublähen, in verschiedene Erhöhungen zu gestalten und dadurch das Recht zu erlangen für Cumulus zu gelten.

Hier sah man nun die drei Hauptbildungen gleichzeitig, und konnte die Möglichkeit ihrer Coëxistenz bei dem höchsten Barometerstand gar wohl begreifen.

Eine solche Schaar, von unten mehr oder weniger verflächten, oben ausgerundeten, geballten Luftkörpern hatte durchaus, vereinzelt und unzusammenhängend, gegen zwölf Uhr den ganzen Himmel eingenommen und schien bei fortdauerndem Nordostwind, mit geringer Bewegung gegen Süden, nicht abzunehmen.

Gegen Abend jedoch ließ sich ganz deutlich bemerken, daß sie nach und nach von der Luft auf-

Digitized by Google

gezehrt wurden, und zwar, wie sie reihenweis sachte nach Süden zogen, entwickelte sich meist die unterhalb ziehende Wolke gegen die obere und verband sich mit ihr, indeß diese nichts dabei gewann, indem auch sie von ihren oberen Theilen nach der höheren Luft, sich einzeln auflösend, abgab, und sie sich endlich allesammt zerstreuten.

So war nach Sonnenuntergang gar bald der ganze Himmel rein und hatte diese bedeutende Feuchtigkeit in der Atmosphäre aufgelöst.

Es war der vierte Tag nach dem ersten Viertel des Mondes. Dieser Tag war auf der Fahrt bis Schleiz zugebracht.

Montag den 24. April, bis Hof.

War die Folge des gestrigen Tages und der vergangenen Nacht gar wohl zu beobachten.

Die Luft hatte alle Feuchtigkeit in sich aufgenommen, es entstand daher bei Sonnenaufgang eine Art von Höherauch, den man an entferntern Gegenständen, auch an einem bläßern Himmelsblau gar wohl bemerken konnte. Es zeigen sich nach und nach zarte horizontale Streifen, in die sich der Höherauch zusammenzieht, sie überdecken den ganzen Himmel, zugleich manifestiren sie ihre cirröse Tendenz, sie lockern sich auseinander und zeigen sich als Reihen von Schäfchen. Ein Theil des Höherauchs ist als Thau niedergegangen. Der Nordostwind strömt

Digitized by Google

heftig, schon löst sich der obere Umriß aller Streifen flammig auf, ja es steigen aus demselben einzelne Säulen, wie Rauch aus den Essen hervor, die aber doch oben sich wieder zur Schicht legen, als wenn sie ihren vorigen Zustand wieder annehmen wollten. Alle diese Bemühungen gelten aber nicht gegen den Nordost, der mit Heftigkeit bläst: keine Wolke vermag sich mehr zu ballen, gegen Mittag schon ist der ganze Himmel rein. Im Gasthofe zum Hirschen in Hof konnte man die bewegliche Wetterfahne vom scharfen Ost stoßweise auf Norden deutend beobachten. Der Mond stand am Himmel, nur wenige Wolken erschienen am Horizonte und der Nacht blieb kaum übrig, das sie aufzulösen hätte.

Dienstag den 25. April, bis Alexandersbad.

Vor Sonnenaufgang leichte Streifen an dem ganzen Horizont hin, die sich erhoben und verflockten sobald sie hervortrat. Die Fahne, vollkommen in Nord, stand unbeweglich; mit wachsendem Tag häuften sich die Wolken. In Alexandersbad stand das Barometer 28 Zoll weniger $1\frac{1}{2}$ Linie, welches nach der Höhe des Orts schön Wetter andeutet. Nach Tische bewölkte sich der Himmel immer mehr, die Wolken schienen in tieferer Region zu schweben, Natur und Gestalt des Stratus anzunehmen, auch war das Barometer eine halbe Linie gefallen. Um 8 Uhr war der Himmel ziemlich klar; doch lag im Süden eine langgestreckte

Digitized by Google

dichte Wolke, die sich aber nach und nach aufzuzehren schien.

Mittwoch, den 26. April, bis Eger.

Das Barometer war etwas gesunken, dessen ungeachtet war vor Sonnenaufgang der Himmel ganz rein, nur wenige Streifen am Horizont im Norden. Windstille vor und nach Sonnenaufgang; die Hähne krähten. Den ganzen Morgen bis zu Mittag der Himmel völlig rein. In Eger vernahmen wir, das Barometer sei gefallen, aber ohne nähere Bestimmung. Der Himmel blieb den ganzen Tag rein und so auch vollkommen in der Nacht; der Mond schien hell und die Sterne funkelten; ein Nordostwind hatte den ganzen Tag fortgedauert. Jedoch bei wachsender Nacht zeigte sich eine große, obgleich nicht verdichtete Wolkenmasse, welche von Osten heraufsteigend den ganzen Himmel mit einzelnem Gewölk überzog.

Donnerstag, den 27. April, bis Marienbad.

Eben so verhielt es sich Morgens bei Sonnenaufgang. Der ganze Himmel war mit einzelnem, einander berührendem Gewölk bedeckt, davon sich ein Theil in die obere Luft auflöst'te, ein anderer aber so zottig und grau herunterhing, daß man jeden Augenblick erwartete ihn als Regen niederfallen zu sehen.

Digitized by Google

Auf dem Wege nach Sandau, wo wir gegen Südost fuhren, sahen wir die sämmtlichen Wolken-Phänomene in ihrer charakteristischen Mannichfaltigkeit, Abgesondertheit, Verbindung und Übergängen, als ich sie nie gesehen, und zwar in solcher Fülle, daß der ganze Himmel davon überdeckt war. Das leichteste Gespinnst der Besenstriche des Cirrus stand ruhig am obersten Himmel, ganze Reihen von Cumulus zogen, doppelt und dreifach übereinander, parallel mit dem Horizonte, dahin, einige drängten sich in ungeheure Körper zusammen und indem sie an ihrem oberen Umriß immer abgezupft und der allgemeinen Atmosphäre zugeeignet wurden, so ward ihr unterer Theil immer schwerer, stratusartiger, grau und undurchscheinend, sich niedersenkend und Regen drohend. Eine solche Masse zog sich uns über das Haupt hin, und es fielen wirklich einige Tropfen. Da nun alles dieses in der mittlern Luft vorging, war uns die Aussicht auf den Horizont nicht versagt. Wir sahen auf dem ganzen Halbkreis der entferntesten böhmischen Gebirge ein über einander gethürmtes Amphitheater von Cumulus liegen, davon die einzelnen wolligen Massen durch kräftigen Sonnenschein in Licht und Schatten gesetzt wurden. Der Wind hatte sich geändert, es war ein Südwest, der aber nun die untere Region zu afficiren schien. Und so dauerte der Conflict zwischen der Atmosphäre und den Wolken den ganzen Tag über. Nach Sonnenuntergang jedoch und Auf-

Digitized by Google

gang des Mondes hatte sich der Himmel ganz aufgeklärt, so daß nur ganz leichte Cirrusstreifen zu sehen waren.

Freitag, den 28. April, bis Eger.

Bei Sonnenaufgang ganz klarer Himmel, in Westen Nebelwand, die sich nach und nach heranzog, indem sich der Ostwind in Westwind umlegte, der ganze Himmel überzog sich wieder, aber leicht.

Auf dem Wege nach Eger sahen wir abermals ein herrliches, höchst unterrichtendes Schauspiel vor uns, zu dessen Erinnerung ich Folgendes allgemeiner bezeichne.

Der Cumulus kann seiner Natur gemäß vorerst in einer mittlern Region schwebend angesehen werden, eine Menge desselben zieht in langen Reihen hinter einander hin, oben ausgezackt, in der Mitte bauchig, unten geradlinig, als wenn sie auf einer Luftschicht auflägen. Steigt nun der Cumulus, so wird er von der obern Luft ergriffen, die ihn auflöst und in die Region des Cirrus überführt; senkt er sich, so wird er schwerer, grauer, unempfänglicher dem Lichte, er ruht auf einer horizontalen, gestreckten Wolkenbase und verwandelt sich unten in Stratus. Diese Erscheinung sahen wir, in der größten Mannichfaltigkeit, an dem Halbkreise des westlichen Himmels vorgehen, bis die untere schwere Wolkenschicht, von der Erde angezogen, genöthigt war in Regenstrichen nieder-

Digitized by Google

zugehen. Aber auch diese behielten einen leichten, luftigen Charakter, indem sie, schief und in sich selbst gekrümmt, nach der Erde gerichtet, bald abzuregnen schienen, bald eine Zeit lang in der Höhe schwebend verweilten, endlich aber strich- und streifenweise vertical in die Höhe stiegen, sich mit oberen stratusartigen Wolken verbanden und wieder zu ihrem ersten Ursprung zurückkehrten.

Indessen sahen wir am ganzen westlichen Horizont unzählbare solche Regenschauer einzeln über Felder und Hügel niedergehen, wie uns denn auch ein solcher, dem Landmann höchst erwünschter Regenstrich vorüberstreifend benetzte.

Durch den Flor, so wie durch die Zwischenräume dieser wässerigen Ergießungen, sahen wir den Fichtelberg, mit allem was ihm angehört, von einer schweren Masse festliegender Wolkenballen überlagert. Im Egerkreise war der Regen allgemein gewesen. Gegen Abend klärte sich's wieder auf.

Sonnabend, den 29. April, bis Karlsbad.

War der ganze Himmel überzogen; es mußte im Ellbogner Kreise gestern und die Nacht viel geregnet haben, wie man am Weg und Äckern sah, die Sonne zeigte sich im Mittag, der Wind war Nordwest und sodann ereignete sich das aufsteigende Spiel, Stratus verwandelte sich in Cumulus, Cumulus in Cirrus, wie wir in vorigen Tagen das niedersteigende be-

Digitized by Google

obachtet hatten. Der Himmel war mit Wolken aller Art bedeckt, jedoch der Abend freundlich.

Sonntag, den 30. April, Karlsbad.

Das alte Spiel vom Auflösen und Verkörpern der Wolken, ohne Resultat.

Montag, den 1. Mai.

Mit Nordwind zogen untere und obere Wolken, jede in ihrer Region gegen Süden, die untern stratus-, die obern cirrusartig. Diesen kam vom südlichen Berge ein Wolkenzug in einer mittleren Region entgegen, welches Phänomen ich der Anziehungskraft der oberen Wolkenreihe zuschreibe; denn der südliche Zug war, so wie er in die mittlere Region trat, sogleich an dem obern Umriß aufgelöst, mit den höheren Wolken vereinigt und mußte, zu ihnen gesellt, nach Süden zurückkehren. Es war merkwürdig und seltsam anzuschauen. Dergleichen mag freilich nur in hohen Gebirgsgegenden vorkommen. Um Mittag leichter Schnee, gegen Abend gelinder Westwind.

Dienstag, den 2. Mai.

Der Conflict der obern und untern Luftregion, der Trockne und Feuchte, endigte sich in ein leichtes Schneegestöber, von Zeit zu Zeit wiederholt.

Mittwoch, den 3. Mai.

Es hatte gegen Morgen geschneit. Früh um 5 Uhr war der Schnee auf den Straßen, Platten und sonst

Digitized by Google

Steinen geschmolzen, er hatte sich aber gehalten auf Holzstämmen, Brettern, Schindeln und auf den Planen der Fuhrleute. Den Tag über fortdauernder Wolkenconflict, sich manchmal in Schnee auflösend.

Donnerstag, den 4. Mai.

Im Ganzen wie gestern, gegen Mittag starker dichter Schneesturm, welcher wohl eine Stunde anhielt. Darauf wieder Sonnenblicke.

Freitag, den 5. Mai.

Um die Phänomene des Wettstreits der obern und untern Luft in größerer Breite zu sehen, als die Karlsbader Himmelsenge erlaubt, erstieg ich den Schloßberg und ging sodann den Schlackenwalder Weg hinauf, bis zu Findläters Monument.

Auf diesem Gange läßt sich der Ellbogner Kreis bis gegen das Egerland westlich und das Erzgebirge nördlich übersehen.

Es graupelte stark und der ganze Himmel war auf mannichfaltige ungleiche Weise überdeckt. Einherziehende Wolken die man wohl mußte für Stratus gelten lassen, obgleich von denen im Spätsommer und Herbst bemerkten sehr unterschieden; sie waren viel leichter anzusehen und zogen in einer höhern Region daher, welche sich nach dem Maßstabe jener frühern Bemerkungen an Ort und Stelle gar wohl hätte bezeichnen lassen. Sie mochten in der Region schweben, in welcher sonst die Cumulus einhergehen; sie löf'ten

Digitized by Google

sich, von Nordwest heranziehend, bald da bald dort in Graupelschauer auf, welche Land und Gebirge wechselsweise bedeckten und frei ließen. Von Süden stiegen mächtige Cumulus auf, die sich aber, sobald sie sich jenem Zuge näherten, mit demselben sogleich vereint offenbar mit fortzogen und als Graupelschauer mit niedergingen. Sonnenblicke erheiterten das Land. Sogleich aber waren bald von Westen, bald von Süden her ganze Himmelsgegenden bedeckt und solche graue, mehr Nebel- als Wolkenzüge in Anmarsch, wie ich solche vom Hammer her, das Töpelthal herunter, auf der Rückseite des Karlsbader Gebirgs kommen sah.

Alles dieses aber ging dem Augenschein nach in einer höhern Region vor, als wir den wässerigen Nimbus zu sehen gewohnt sind. Welches sich auch dadurch erweis't daß von eben diesen nebelhaften Wolkenzügen immerfort Theile cirrusartig aufgenommen werden, woraus sich ergibt daß das Barometer hoch stehen muß. Ich will nun sehen ob meine Vermuthung sich bestätigt, daß nämlich dieser Conflict sich zu Gunsten der obern Luft und des trocknenden Princips entscheiden werde. Wie ich denn mich vielleicht hiezu verführen lasse, weil ich für meine übrige Badezeit schönes Wetter wünsche, zugleich aber auch das umgekehrte Phänomen von jenem was ich vom 23. April bis zum 28. erlebt rückwärts zu erleben hoffe. Welches denn auch Abends $4^1/_2$ Uhr geschah.

Digitized by Google

Denn als ich die Höhe des westlichen Berges bei Gottels Sommerwohnung erreicht hatte, erblickte ich in Westen über dem Erzgebirge eine Reihe Cumulus liegen, doch eher schwebend und von leichterer Natur. Im Nordosten über dem Gebirg eine von der Sonne beschienene Wolkenwand weiß leuchtend und glänzend; graue Streifen, die an ihr herabhingen, zeigten daß sie sich auch in Graupeln auflös'te, so wie sie sich oben rauchartig in die Luft verlor. In Osten ragten bergartig hinter dem Horizont herauf einzelne und festgeballte Cumulus.

Von Süden zogen über den Scheitel hin charakterlose Wolken, an denen man theilweise die Gestalt der übrigen sehen konnte.

Alle das Gewölk jedoch, wie es oben beschrieben, verzog sich, oder versank, so daß bei Sonnenuntergang der Himmel beinahe, zu Nacht aber völlig rein und wolkenlos war.

Sonnabend, den 6. Mai.

Völlig klarer Himmel, aber nicht lange: denn der Wolkenzug von Norden her begann schon wieder und verbreitete sich nach und nach, jedoch in abgesonderten Partien, über den ganzen Himmel. Dergleichen den ganzen Tag über, Abend helle.

Sonntag, den 7. Mai.

Prächtiger Windbaum vor der aufgehenden Sonne, bis in den Zenith sich erstreckend, nach oben und der

Digitized by Google

Seite aſt- und zweigartig verbreitete Schäfchen, flocken- und ſtreifenartig über dem übrigen Himmel. Milde Luft, ſchöner Sonnenſchein. Gegen Mittag, mit Südweſtwind, ſchon der ganze Himmel mit Wolken überzogen. Nach Tiſche, auf dem Schlackenwerther Wege, einen kalten Weſtwind ſehr unangenehm empfunden. Der Himmel war von Gebirg zu Gebirg überwölkt, aber hoch. Nachts um 11 Uhr gewaltſamer Regenguß, der wohl eine Stunde dauerte.

Montag, den 8. Mai.

Luftbaum vor der Sonne. Der obere Himmel leicht bewölkt, der untere ſchwerer. Leichte Cumulus von Weſten über den Dreikreuzberg herziehend. Der obere Himmel und die aufzehrende Gewalt der trocknenden Luft ſcheint die Übergewalt zu behalten.

Dienſtag, den 9. Mai.

Heller Himmel, jedoch mit leichten Streifen, höherauchartig, bedeckt; Sonne ſehr heiß, die Atmoſphäre ſich nach und nach bewölkend.

Mittag Wind, unzuſammenhängend bewölkte Atmoſphäre, wenige Regentropfen, klare Nacht.

Mittwoch, den 10. Mai.

Höherauch, Schäfchen, dann wieder aufgeklärter Himmel, die Sonne brannte heiß, der Himmel überwölkte ſich. Streifregen, es donnerte um 1 Uhr, ſodann von Zeit zu Zeit, der Himmel reinigte ſich.

Digitized by Google

Vollkommen klarer Himmel bei Sonnenuntergang, obſchon Südweſtwind.

Donnerſtag, den 11. Mai.

Himmelfahrtfeſt.

Vollkommen heiterer Himmel, obſchon Weſtwind. Einzelne Wolken, im Ganzen aber der höhere Himmel leicht geſtreift. Gegen Abend ein Phänomen, welches ich noch nicht bemerkt. Gegen Weſten in der Höhe Cirrusſtreifen, doch wahrſcheinlich nicht ſo hoch als ſonſt gewöhnlich: denn kleine, leichte, wollige Wölkchen, vom öſtlichen Gebirge herziehend, wurden, wie ſie ſich jener Region näherten, aufgelöſ't und in verticale Streifen verwandelt, doch konnte man bemerken, daß ſie ſich auch unverwandelt zwiſchen jene Streifen hineinzogen, ihre wollige Geſtalt noch eine Weile behaltend. Wahrſcheinlich ging dieß auf der Gränze der obern und mittlern Region vor.

Mit einem ſo anhaltenden, aufmerkſamen Beſchauen des Himmels war auch bisher das Vergnügen an dem Zuſtand der Erde verbunden. Im Ganzen thut einen ſehr angenehm-bemerkbaren Effect der, bei einem ſo hohen Sonnenſtande, unter dem funfzigſten Grad, weit zurückgehaltene Frühling. Es iſt als wenn bei ihrem Erwachen die Bäume verwundert wären und beſchämt, ſich ſchon ſo weit im Jahre zu finden und von ihrer Seite noch ſo ſehr zurück zu ſein. Mit jedem Tag eröffnen ſich

Digitized by Google

neue Knospen und die eröffneten entwickeln sich weiter.

Sehr lieblich ist es daher gegen Sonnenuntergang die Prager Straße hinab zu gehen; alle unbelaubten Bäume, bisher unbemerkbar, wenigstens unbemerkt, kommen nach und nach zur Erscheinung, wie sie ihre Blätter entfalten und, vom Sonnenlichte vom Rücken her beschienen, als völlig durchscheinend in ihrer eigenthümlichen Form dargestellt und kenntlich werden. Das junge gelbliche Grün scheint völlig durchsichtig, und an diesem stufenweise wachsenden Genusse kann man sich gewiß noch vierzehn Tage ergehen; denn vor Pfingsten wird das völlige Grün kaum entwickelt sein. Die Gemüsegärten beschäftigen sich gleichfalls noch mit Vorbereitungen, die Wintersaat steht schön, ob es gleich früher in vier Wochen nicht geregnet hatte, der späte Schnee scheint ihr genutzt zu haben und die Berge sind niemals ohne Thau. Der verlängerte Tag gibt auch eine höchst angenehme Empfindung, besonders in dieser Schlucht, die um fünf Uhr schon beschattet ist, wenn man auf der Höhe noch einige Stunden des freundlichen Sonnenscheins genießt.

Dem hiesigen Frühling gewährt auch noch ein ganz eigenes angenehmes Ansehen, daß Blüthen und Blätter zugleich hervortreten; dadurch erscheint der Schwarzdorn, die Kirsche, der Apfel als ganz anderer, fremder Busch und Baum, die weißen Blüthen nehmen sich zwischen dem munteren Laub gar anmuthig aus.

Digitized by Google

Freitag, den 12. Mai.

Mit Streifen leicht bedeckter Himmel, kein reines Blau in der ganzen Atmosphäre, Windstille, mit einer Andeutung auf Südwind. Die gestrige Beobachtung war heute viel entschiedener. Die von Süden heranziehenden mehr flockig als geballten Wolken wurden in Streifen und lang sich emporziehende Faden aufgelöst und auch dießmal schien die Operation viel niedriger als sonst vorzugehen, auch sah man den hieraus entstehenden Cirrus von anderer Art als den gewöhnlichen hohen; denn die emporsteigenden Fäden und gekrümmte leichte Streifen verwandelten sich an ihrem obern Ende schon wieder in Wölkchen, bis sich denn der Himmel nach und nach überzog. Nach Tische, auf einer Fahrt über Hohdorf und Lessau, vermehrte sich, bei schwüler Luft, die Menge und Schwere der Wolken. Gegen Abend war in Westen, an dem Erzgebirge her, ein meilenlanger Nimbus, der in vielen Strömungen niederging. Ich habe davon sogleich einen Entwurf gemacht, welchem ich den Versuch einer beschreibenden Erklärung hinzufüge. Die Wetterwolke zog von Westen gegen Osten und zeigte an ihrem unteren Bauche deutliche kurze Streifen, welche in gleicher Richtung vorwärts den Strich führten. Die Wolke hingegen wie sie vorrückte unterlag im Einzelnen der Erdanziehung und es senkten sich ganz verticale Gußstrahlen herunter. Diese schienen jedoch mit der Erde in solchen Contact und Verbindung zu

Digitized by Google

kommen, daß sie mit ihrem untern Ende an dem Boden festhielten, der die Feuchtigkeit an sich saugte, indeß die Wolke weiter zog und das obere Ende dieser Schläuche mit fort nahm, deßhalb sie zu einer schiefen Richtung genöthigt wurden. Nun hatten aber andere solche früher niedergegangene Strömungen durch das Fortziehen der Wolke ihren Zusammenhalt mit der Erde verloren und schwebten losgelassen, hoch über dem Horizont.

Das Merkwürdigste jedoch war ein solcher Schlauch der, obgleich der letzte, doch der stärkste, mit dem untern Theil entschieden an der Erde festhielt, indeß der obere fortgezogen wurde, wodurch ein gekrümmtes Aufsteigen bewirkt ward.

Sonnabend, den 13. Mai.

Wie gestern, schwül heranziehende Wolken, aufgelöst und sich wieder vereinigend; fortdauernde Abwechselung.

Sonntag, den 14. Mai.

Wie gestern, nur daß die Cumulus ihre eigenthümliche geballte Gestalt mehr behielten. Nicht unangenehme Schwüle.

Montag, den 15. Mai.

Ganz früh meist heiterer Himmel. Um sechs Uhr dichter starker Nebelzug, der, über den ganzen Himmel hin, sich nach Norden bewegte, bald aber die Atmosphäre wieder völlig frei ließ. Leicht Gewölk,

Digitized by Google

doppelter Wolkenzug. Abends in Weſten Cumulus, Abendroth.

Dienſtag, den 16. Mai.

Der ganze Himmel leicht, aber grau überwölkt, weder Sonne noch Atmoſphäre zu ſehen; gegen 7 Uhr Nordwind, getrennte Wolken, ein unterer, von Süden herankommender Zug in die höhere Region aufgelöſ't. Abwechſelnde Bedeckung und Aufklärung des Himmels; nach 6 Uhr Sprühregen; ſodann bei Untergang der Sonne im Südoſten purpurgraue Regenwolken, in denen man die Iris theilweiſe ſtehen ſah.

Mittwoch, den 17. Mai.

In der Nacht ſtarker Regenguß, der Morgen bewölkt, von Zeit zu Zeit Streifregen. Wolkenzug nach Oſten. Den Tag über mit Streifregen fortgeſetzt, Abends der Himmel völlig rein; doch war die Sonne mit Abendroth untergegangen.

Venus und der Mond über dem Hirſchſprung.

Donnerſtag, den 18. Mai.

Früh ganz klarer Himmel, nach und nach leichte Cirrus, um Mittag ſeltene höchſt auffallende Erſcheinung die mich aus der Enge auf eine freie Stätte rief. Von Weſten herauf, mit entſchiedenem Südwind, zogen lange zarte Cirrusſtreifen, einzeln und vereinigt; im Vorwärtsziehen krümmten ſie das vordere Ende zu kleinen Wölkchen, etwas niedriger zogen unbeſtimmte weiße Wölkchen, die von jenen Streifen

Digitized by Google

mit aufgenommen wurden, sonst standen noch alle Arten von Cirrus am bläulichen Himmel, Schäfchen, gegitterte Streifen, alles in Bewegung und Verwandlung.

Der Himmel überwölkte sich nach und nach. Von der Prager Straße angesehen zeigten sich die Wolken in mancherlei Formen; doch immer Auflösung drohend. Abends 8 Uhr unter Blitz und Donner Regengüsse.

Freitag, den 19. Mai.

Klarer Morgen, doch bald wieder leicht bewölkt, fortgesetzte Bewölkung den ganzen Tag über. Abends, den Schlackenwerther Weg herabfahrend, vielfache, Gewitter drohende Wolkengestaltung. Um die untergehende Sonne trübe Atmosphäre und ein weißer, hie und da farbiger Kreis, theilweise deutlicher und undeutlicher zu bemerken. Nachts gewaltiger Regenguß, mit Donner und Blitz.

Sonnabend, den 20. Mai.

Bedeckter Himmel, nach und nach gebrochen, Sonnenblicke, laue Luft.

Sonntag, den 21. Mai.

In der Nacht stärkster Platzregen, des Morgens schwächer bis 9 Uhr; Regenwolken mit starkem Nordostwind vorüberziehend, deßgleichen den ganzen Tag. Abends nach 7 Uhr gewaltsamer allgemeiner Landregen, die ganze Nacht durch.

Digitized by Google

Montag, den 22. Mai.

Früh um 9 Uhr Andeutung einer Aushellung, welche auch mit Absätzen erfolgte; die untere Atmosphäre ward durch vorüberziehende und aufsteigende Nebel immer getrübt. Bei durchbrochnen Momenten beobachtete man höhere Wolken, welche sich steter zeigten. Dasselbige abwechselnd bis zur Nacht.

Dienstag, den 23. Mai.

Cumulus, weit und hoch stehend, hellweiß und geballt. Regenwolken drunter herziehend, selten Donner, wenig Regen.

Mittwoch, den 24. Mai.

Wie gestern; doch mehr zum Regen geneigt und von Zeit zu Zeit Regen mit Donner begleitet. So dauerte es über Mittag bis gegen 5 Uhr, wie wir auf einer Fahrt nach dem Horn erfuhren. Nun klärte es sich auf und Abends 8 Uhr stand der Mond hell am Himmel, später durch sehr leichte Wölkchen getrübt.

Donnerstag, den 25. Mai.

Heiterer Morgen, leichtes Gewölke den Tag über. Starker Wolkenzug in der höhern Region von Südwest her. Sehr warm, ruhiger Abend. Herrliche Mondnacht.

Freitag, den 26. Mai.

Heller Morgen. Windstöße. Mehr bewölkt. Um 3 Uhr sanfter Regen, Donner. Abwechselnd bis Abend. Schöne Mondnacht, nicht so klar wie gestern.

Digitized by Google

Sonnabend, den 27. Mai.

Wolliger Cumulus in Cirrus aufgelöſ't, dieſer ſich an einander reihend und ſteigend, jener wieder ſich ballend und ſinkend. Dieſe Erſcheinungen glaubte man in drei Etagen über einander vorgehen zu ſehen. Immer mehr zur Auflöſung der Wolken und zur Heiterkeit geneigt.

Sonntag, den 28. Mai. Rückreiſe.

Früh 4 Uhr allgemeiner Landregen; um 6 Uhr bricht ſich der Himmel, ohne jedoch Blau ſehen zu laſſen. Der Regen pauſirt. Starker Wolkenzug vom Erzgebirge her, deßgleichen über den Horn in die Töpelregion. 9 Uhr. Der Regen beginnt wieder, wird ſehr ſtark mit Nordweſt.

10 Uhr deckt er nebelartig ferne und, verhältnißmäßig, auch nahe Gegenſtände. 11 Uhr. Auf der Höhe von Maria-Kulm bemerkte man daß die Himmelsgegend über dem Fichtelgebirge ſich aufhellt. Mittag. Unendliche Nebel- und Regenwolken ziehen, vom Nordweſt herbeigebracht, am Erzgebirge hin, auch über den Horn in die Töpelregion. Ganz Böhmen überdeckt von Gewölk, niedrig ſchwebend, grau, flockig, zottig, ungeſtalt, in jedem Momente ſich in Waſſergüſſe aufzulöſen drohend. Indeſſen auf dem ſich aufklärenden langgeſtreckten Rücken des Fichtelgebirges ruhen gelagert Cumulus, nicht ganz feſt geballt. 3 Uhr. Im Nordweſten hellt ſich's immer mehr auf, nach und nach klärt ſich daſelbſt der Himmel; die Sonne tritt

Digitized by Google

hervor. Auch im Süden wird's rein. Wenige Wölkchen, vom Weſt getrieben, ziehen leiſe auf ihrer Bahn. Cirrus in der obern blauen Luft.

Von da an unerfreulicher Weſt, bald gegen Norden, bald gegen Süden ſich umſetzend, Regenſchauer bringend, austrocknend, widerwärtig zu beobachten. Dieſer Zuſtand dauerte bis den 24. Juni, da ſich denn mit Nordoſt das Wetter beſtätigte und der Himmel ſich aufklärte.

Zu beſſerem Verſtändniß der in vorſtehendem Aufſatze gebrauchten Ausdrücke wird nachträglich angezeigt: daß, in Übereinſtimmung mit Männern welche die Sache bisher bearbeitet, angenommen wird, es gebe drei Luft-Regionen, die obere, mittlere und untere, welcher man die vierte, die unterſte, noch hinzufügen kann. Die Herrſchaft der obern Region manifeſtirt ſich durch trocknes helles Wetter, die Atmoſphäre iſt in einem Zuſtande daß ſie Feuchtigkeit in ſich aufnehmen, tragen, emporheben kann, es ſei nun daß ſie das Wäſſerige zertheilt in ſich enthalte, oder daß ſie ſolches verändert, in ſeine Elemente getrennt in ſich aufnehme. Dieſer Zuſtand der Atmoſphäre wird durch die größte Barometer-Höhe offenbart und wir erfreuen uns eines ſchönen beſtändigen Wetters; der Himmel iſt klar, in gewiſſen Weltgegenden ganz wolkenlos und hochblau. In dieſe Region gehören alle Cirrusarten, die man mit verſchiedenen Namen bezeichnen kann.

Digitized by Google

Die mittlere Region ist die des Cumulus; in ihr wird eigentlich der Conflict bereitet, ob die obere Luft oder die Erde den Sieg erhalten soll. Diese Region hat die Eigenschaft daß sie zwar viel Feuchtes in sich aufnehmen kann, allein nicht in vollkommener Auflösung; es vereinigt sich zwar zu einer leichten, aber doch dichten Körperlichkeit und erscheint uns geballt, gehäuft und nach oben in bestimmten Formen ausgebogt und begränzt, unterwärts haben diese Wolkenhaufen eine horizontale Grundlinie, wodurch eine dritte Region angedeutet wird, auf welcher sie wie auf einer Schicht auf einem Elemente ruhen und schweben.

Gewinnt nun die obere Region, ihre trocknende, Wasser auflösende, in sich aufnehmende Gewalt, die Oberhand, so werden diese geballten Massen an ihrem obern Saum aufgelöst, aufgezupft, sie ziehen sich flockenweise in die Höhe und erscheinen als Cirrus und verschwinden zuletzt in dem unendlichen Raume. Überwindet nun aber die untere Region, welche die dichteste Feuchtigkeit an sich zu ziehen und in fühlbaren Tropfen darzustellen geneigt ist, so senkt sich die horizontale Basis des Cumulus nieder, die Wolke dehnt sich zum Stratus, sie steht und zieht schichtweise und stürzt endlich im Regen zu Boden, welche Erscheinung zusammen Nimbus genannt wird.

Wie wir nun von oben herunter gestiegen sind, so kann man wieder von unten hinaufsteigen, so daß

Digitized by Google

sich dichte Nebel erheben und in der untern Luft schwere Schichten bilden, die sich aber doch wieder an ihrem obern Theile ballen, höher dringen und zuletzt nach und nach in die obere Luft aufgelöst werden.

Man nimmt diese drei Regionen als Norm an, bemerkt aber dabei, daß die Disposition der obersten Luft alle Feuchtigkeit in sich vollkommen aufzunehmen, auch bis zur Erde herunter steigen könne, da denn jeder Dunst- und Nebelstreif sogleich in Cirrus aufgelöst und sodann verflüchtigt wird.

Und so mag sich auch der eigentliche Stratus, diese horizontal gebildete Masse, einmal höher erheben als das anderemal, der Jahrszeit, der Polhöhe und der Bergeshöhe gemäß. Auch der Cumulus schwebt bald höher bald tiefer; im Ganzen bleiben aber diese Wolkengestalten immer stufenweise über einander, wie man gar wohl sehen kann, wenn sich alle vier Erscheinungen dem Beobachter auf einmal darbieten.

Diese vier Hauptbestimmungen, Cirrus, Cumulus, Stratus und Nimbus, habe unverändert beibehalten, überzeugt daß im Wissenschaftlichen überhaupt eine entschiedene lakonische Terminologie, wodurch die Gegenstände gestempelt werden, zum größten Vortheil gereiche. Denn wie ein Eigenname den Mann von einem jeden andern trennt, so trennen solche Termini technici das Bezeichnete ab von allem Übrigen. Sind sie einmal gut gefunden, so soll man sie in alle Sprachen aufnehmen, man soll sie nicht über-

Digitized by Google

ſetzen, weil man dadurch die erſte Abſicht des Erfinders und Begründers zerſtört, der die Abſicht hatte etwas fertig zu machen und abzuſchließen. Wenn ich Stratus höre, ſo weiß ich daß wir in der wiſſenſchaftlichen Wolkengeſtaltung verfiren und man unterhält ſich darüber nur mit Wiſſenden. Eben ſo erleichtert eine ſolche beibehaltene Terminologie den Verkehr mit fremden Nationen. Auch bedenke man daß durch dieſen patriotiſchen Purismus der Stil um nichts beſſer werde: denn da man ohnehin weiß daß in ſolchen Aufſätzen dießmal nur von Wolken die Rede ſei, ſo klingt es nicht gut Haufenwolke ꝛc. zu ſagen und das Allgemeine bei'm Beſondern immer zu wiederholen. In andern wiſſenſchaftlichen Beſchreibungen iſt dieß ausdrücklich verboten.

Die Zwiſchenerſcheinungen dagegen, welche Howard durch Verbindung jener drei Benennungen bezeichnet, habe ich nicht gebraucht, auch nicht überſetzt, ſondern ſie nach ihrem Vorkommen und Erſcheinen jedesmal angedeutet und beſchrieben, weil die Mannichfaltigkeit ſo groß iſt daß ſolche zu beſtimmen keine Terminologie vermag und nur die Einbildungskraft mehr verwirrt als ihr nachzuhelfen. Wie man das gar oft bei meteorologiſchen Tabellen fühlt, bei denen eine Columne für die Wolkengeſtaltung angebracht iſt. Der Einſichtige, dem es um Anſchauung und nicht um Worte zu thun iſt, wird die Schwierigkeit in der Praxis ſelbſt gar leicht entdecken.

Digitized by Google

Schließlich bemerken wir noch den Hauptpunct, daß der Sieg der oberen Region, die Herrschaft der Trockniß, durch den Ostwind und den ihm zugetheilten Nordwind, der Sieg der untern Region, der sich auf die Erde beziehenden Feuchte, durch den West- und den ihm verbündeten Südwind angedeutet, begleitet und bewirkt werde.

Und nun, da man von jeher die Poesie als wohlgeschickt zu summarischen Darstellungen gehalten, so folge noch zum Ehrengedächtniß unsers Meisters die Grundlehre, damit sie sich immer mehr verbreite, in wohlmeinende Reime verfaßt.

Digitized by Google

„Die Welt ist so groß und breit,
Der Himmel auch so hehr und weit,
Ich muß das alles mit Augen fassen,
Will sich aber nicht recht denken lassen."

Dich im Unendlichen zu finden,
Mußt unterscheiden und dann verbinden;
Drum danket mein beflügelt Lied
Dem Manne der Wolken unterschied.

Digitized by Google

Howards Ehrengedächtniß.

Wenn Gottheit Camarupa, hoch und hehr,
Durch Lüfte schwankend wandelt leicht und schwer,
Des Schleiers Falten sammelt, sie zerstreut,
Am Wechsel der Gestalten sich erfreut,
Jetzt starr sich hält, dann schwindet wie ein Traum,
Da staunen wir und traun dem Auge kaum.

Nun regt sich kühn des eignen Bildens Kraft,
Die Unbestimmtes zu Bestimmtem schafft;
Da droht ein Leu, dort wogt ein Elephant,
Kameles Hals, zum Drachen umgewandt;
Ein Heer zieht an, doch triumphirt es nicht,
Da es die Macht am steilen Felsen bricht;
Der treuste Wolkenbote selbst zerstiebt,
Eh' er die Fern' erreicht, wohin man liebt.

Er aber, Howard, gibt mit reinem Sinn
Uns neuer Lehre herrlichsten Gewinn;
Was sich nicht halten, nicht erreichen läßt,
Er faßt es an, er hält zuerst es fest;
Bestimmt das Unbestimmte, schränkt es ein,
Benennt es treffend! — Sei die Ehre dein! —
Wie Streife steigt, sich ballt, zerflattert, fällt,
Erinnre dankbar deiner sich die Welt.

Stratus.

Wenn von dem stillen Wasserspiegel-Plan
Ein Nebel hebt den flachen Teppich an,

Digitized by Google

Der Mond, dem Wallen des Erſcheins vereint,
Als ein Geſpenſt Geſpenſter bildend ſcheint,
Dann ſind wir alle, das geſtehn wir nur,
Erquickt', erfreute Kinder, o Natur!

Dann hebt ſich's wohl am Berge, ſammlend breit
An Streife Streifen, ſo umdüſtert's weit
Die Mittelhöhe, beidem gleich geneigt,
Ob's fallend wäſſert, oder luftig ſteigt.

Cumulus.

Und wenn darauf zu höhrer Atmoſphäre
Der tüchtige Gehalt berufen wäre,
Steht Wolke hoch, zum herrlichſten geballt,
Verkündet, feſtgebildet, Machtgewalt,
Und was ihr fürchtet und auch wohl erlebt,
Wie's oben drohet, ſo es unten bebt.

Cirrus.

Doch immer höher ſteigt der edle Drang!
Erlöſung iſt ein himmliſch leichter Zwang.
Ein Aufgehäuftes, flockig löſ't ſich's auf,
Wie Schäflein tripplend, leichtgekämmt zu Hauf,
So fließt zuletzt was unten leicht entſtand
Dem Vater oben ſtill in Schoos und Hand.

Nimbus.

Nun laßt auch niederwärts, durch Erdgewalt
Herabgezogen was ſich hoch geballt,
In Donnerwettern wüthend ſich ergehn,
Heerſchaaren gleich entrollen und verwehn! —
Der Erde thätig-leidendes Geſchick! —
Doch mit dem Bilde hebet euren Blick:
Die Rede geht herab, denn ſie beſchreibt;
Der Geiſt will aufwärts, wo er ewig bleibt.

Digitized by Google

Und wenn wir unterſchieden haben,
Dann müſſen wir lebendige Gaben
Dem Abgeſonderten wieder verleihen
Und uns eines Folge-Lebens erfreuen.

So, wenn der Mahler, der Poet,
Mit Howards Sondrung wohl vertraut,
Des Morgens früh, am Abend ſpät,
Die Atmoſphäre prüfend ſchaut.

Da läßt er den Charakter gelten;
Doch ihm ertheilen luftige Welten
Das Übergängliche, das Milde,
Daß er es faſſe, fühle, bilde.

Digitized by Google

Luke Howard an Goethe.

Wie sehr mich die Howardsche Wolkenbestimmung angezogen, wie sehr mir die Formung des Formlosen, ein gesetzlicher Gestalten-Wechsel des Unbegränzten erwünscht sein mußte, folgt aus meinem ganzen Bestreben in Wissenschaft und Kunst; ich suchte mich von dieser Lehre zu durchdringen, befleißigte mich einer Anwendung derselben zu Hause wie auf Reisen, in jeder Jahreszeit und auf bedeutend verschiedenen Barometer-Höhen; da fand ich denn durch jene sondernde Terminologie immer Förderniß wenn ich sie unter mannichfachen Bedingungen im Übergange und Verschmelzen studirte. Ich entwarf manches Bild nach der Natur und suchte das Bewegliche, dem Begriff gemäß, auf Blättern zu fixiren; berief Künstler dazu und bin vielleicht bald im Stande eine Reihe von charakteristisch befriedigenden Abbildungen zu liefern, wovon bis jetzt ein durchgängiger Mangel bedauert wird.

Indeß bei wachsender Überzeugung: daß alles was durch Menschen geschieht in ethischem Sinne betrachtet

Digitized by Google

werden müsse, der sittliche Werth jedoch nur aus dem Lebensgange zu beurtheilen sei, ersuchte ich einen stets thätigen gefälligen Freund, Herrn Hüttner in London, mir, wo möglich, und wären es auch nur die einfachsten Linien, von Howards Lebenswege zu verschaffen, damit ich erkennte wie ein solcher Geist sich ausgebildet? welche Gelegenheit, welche Umstände ihn auf Pfade geführt die Natur natürlich anzuschauen, sich ihr zu ergeben, ihre Gesetze zu erkennen, und ihr solche naturmenschlich wieder vorzuschreiben?

Meine Strophen zu Howards Ehren waren in England übersetzt, und empfahlen sich besonders durch eine aufklärende rhythmische Einleitung; sie wurden durch den Druck bekannt und also durfte ich hoffen daß irgend ein Wohlwollender meinen Wünschen begegnen werde.

Dieses ist denn auch über mein Erwarten geschehen, indem ich einen eigenhändigen Brief von Luke Howard erhalte, welcher eine ausführliche Familien-, Lebens-, Bildungs- und Gesinnungs-Geschichte, mit der größten Klarheit, Reinheit und Offenheit geschrieben, freundlichst begleitet und mir davon öffentlichen Gebrauch zu machen vergönnt. Es gibt vielleicht kein schöneres Beispiel welchen Geistern die Natur sich gern offenbart, mit welchen Gemüthern sie innige Gemeinschaft fortdauernd zu unterhalten geneigt ist.

Gleich bei'm Empfang dieses liebenswürdigen Documentes ward ich unwiderstehlich angezogen und ver-

Digitized by Google

schaffte mir durch Übersetzung den schönsten Genuß, den ich nun durch nachfolgende Mittheilung auch andern bereiten möchte.

Der gerühmte Schriftsteller, den ich so zum erstenmal und ohne weitere Ceremonien anspreche, verlangt, wie ich von seinem Freund in London vernehme, zur Mittheilung an das deutsche Publicum, einige Nachricht über denjenigen, welcher den Versuch schrieb über die Wolkenbildung. Da niemand wahrscheinlich so gut vorbereitet ist dasjenige mitzutheilen, welches gegenwärtig zu diesem Zwecke dienlich sein möchte, als ich selbst, und verschiedene Ursachen sich finden, jetzt wo man es verlangt hat damit nicht zurückzuhalten; so füge ich einen Aufsatz bei, welchen ich mir die Freiheit nahm, auf die natürlichste Weise wie mir scheint zu schreiben, nämlich in der ersten Person. Da mich jedoch drängende Geschäfte und die Nothwendigkeit Gegenwärtiges morgen abzusenden bestürmen, so habe ich der Hand eines nahen Freundes überlassen die reine Abschrift meines Manuscriptes zu fertigen.

Tottenham Green, bei London, den 21sten des 2ten Monats 1822.

In London ward ich geboren den 28sten des 11ten Monats (November), 1772 von achtbaren Voreltern; damit meine ich zuerst und vorzüglich, daß mein Vater, Robert Howard, mein Großvater desselbigen

Digitized by Google

Namens, und, wie ich auch nur irgend habe erfahren können, mein Urgroßvater, Personen von Rechtlichkeit und ehrwürdig in ihrem Stande waren, als Handelsleute nämlich nnd Manufacturisten. Sie waren verheirathet an Personen, welche an gleiche Hochachtung Anspruch machten; sodann aber soll mein Urgroßvater, Gravely Howard, nach einer Familien-Überlieferung, sein Vermögen zu Grunde gerichtet, oder auf irgend eine Weise seine Güter, in Berkshire gelegen, verloren haben, indem er sich an die Sache Jakobs des Zweiten hielt und ihm nach Irland folgte.

Sein Sohn, Stanley Howard, ward ein Quäker und ließ sich in England nieder, indem er sich an die Gesellschaft anschloß, die man nun gewöhnlich mit dem Namen der Freunde bezeichnet. Dadurch erhielten die Beschäftigungen seiner Abkömmlinge eine neue Richtung, wenn sie anders bei seinem Bekenntnisse bleiben wollten; denn die Gesetze der Freunde schließen die Glieder der Gesellschaft vom Kriegs- und Kirchenstande aus und also fast gänzlich von Staats-Stellen und Ehren; aber, meines Erachtens, entschädigen sie dieselben, indem sie ihnen mehr Muße und Anlaß geben, solche freiwillige Geschäfte zu übernehmen, wodurch in diesem Lande vernünftiger Freiheit ein Mann, der das Gemüth dazu hat, im Allgemeinen, nach Maßgabe seiner Kräfte, dem Vaterlande und der Menschheit hinreichende Dienste leisten kann.

Digitized by Google

Ich war sieben Jahre in einer großen lateinischen Schule zu Burfort, nahe bei Oxford, unter einem Freund, einem trefflichen Mann und guten Classiker, der aber, von der alten Schule, die Art hatte, diejenigen zu spornen, die nicht geschwind genug lernen konnten, und diejenigen die es vermochten zu sehr ihrem eigenen Schritt zu überlassen. Für mich hatte dieß die Folge, daß ich immer noch mehr Latein lernte als ich die Zeit her auch bei vernachlässigten Studien habe verlernen können; in der Mathematik aber war ich so vernachlässigt, daß ich in Mitte so mannichfaltiger Beschäftigungen zeither den Weg dahin niemals habe finden können.

Meine Ansprüche auf einen Mann von Wissenschaft sind daher nur gering; weil ich aber mit Beobachtungsfähigkeit geboren war, so fing ich an davon Gebrauch zu machen, so gut ich ohne Führer vermochte: denn Wissenschaft war damals noch nicht, wie gegenwärtig, ein Theil von jedes Kinds Vergnügen und Erholung, dessen Eltern ihm Bücher und Spielsachen zu verschaffen im Stande waren.

Hiernach also zogen die vielen Nordlichter jener Jahre meine Aufmerksamkeit auf sich; ich hielt merkwürdige seltene Wolkenbildung in der Einbildungskraft fest, machte Versuche über das Gefrieren des Wassers, welche sich mit dem Zerspringen meines Glasgefäßes endigten; ferner erinnere ich mich genau des merkwürdigen Höherauchs von 1783, so wie

Digitized by Google

auch ganz deutlich der vorüberziehenden Erscheinungen des glänzenden Meteors im achten Monat gedachten Jahres.

Ich verließ die Schule und nach wenig Monaten ging ich in den mühsamen Lehrdienst eines Apothekers in einem Städtchen bei Manchester. Pharmacie war hier ein Theil meiner Hauptbeschäftigung; in den kurzen Zwischenstunden aber bemühte ich mich um französische Sprache, Chemie, Botanik u. s. w. Die Werke Lavoisiers und seiner Mitarbeiter wirkten auf viele von uns wie die aufgehende Sonne nach morgendlichem Mondschein; aber Chemie hat sich jetzt mit der Mathematik verlobt und beweis't sich nun etwas spröder gegen ihre vorigen Verehrer.

Nach London in meinem 22sten Jahre zurückgekehrt, fuhr ich auf derselbigen Linie des von mir einmal gewählten Geschäftes fort. Aber hier begegnete mir ein Unfall, welcher mir beinahe verderblich gewesen wäre: ich fiel von der Leiter auf eine Flasche, die ich in meiner linken Hand hielt, gefüllt mit einer Auflösung von Arsenik; die Arterie des Arms war getroffen durch einen tiefen und weiten Einschnitt in die Hand unter dem Gelenk, und das Gift drang ungehindert in die Wunde. Ich gedenke dieses Umstandes weil ich nicht gewiß bin noch manchmal davon zu leiden: denn es folgten mehrere Tage starke Blutflüsse periodisch zu gewisser Zeit des Nachmittags, da denn die Wundärzte sich nicht anders zu helfen

Digitized by Google

wußten, als die Arterie zu unterbinden, worauf denn die Heilung eintrat und eine Geneſung nach einigen Jahren allmählich erfolgte.

In der Zwiſchenzeit meines unthätigen Lebens wozu ich nun genöthigt war, ward ich zwiſchen andern Unterſuchungen aufmerkſam auf die Eigenſchaften des Blumenſtaubs, wenn man ihn auf Waſſer und Weingeiſt unter dem Mikroſkop betrachtet. Über welchen Gegenſtand im Jahre 1800 ein Aufſatz von mir vor der Linnéiſchen Societät geleſen ward.

Im Jahre 1798 trat ich in Geſchäftsverbindung mit meinem immer innigſten Freund William Allen; einem Manne, deſſen Name überall geehrt wird, wo Wiſſenſchaft und Bildung Aufnahme gefunden haben und Gelegenheit gaben zwiſchen Menſchen von verſchiedenen Nationen Verkehr zu eröffnen. Mein eigentliches Geſchäft in dieſer Verbindung war, ein damals neu eingerichtetes Laboratorium in Plaiſtew, wenig Meilen von London, zu beſorgen; da ich denn, meiner Pflicht nach, von einem Werk zum andern gehend, oft unter freiem Himmel zu ſein genöthigt, die ſonſt gewohnten Beobachtungen wieder aufnahm, und über die Anſichten der Atmoſphäre und meteorologiſche Regiſter zu ſchreiben anfing.

Mein Freund Allen und ich gehörten zu einer auserleſenen philoſophiſchen Geſellſchaft, welche vierzehntägig im Winter in London zuſammen kam; jedes Mitglied war verpflichtet, der Reihe nach einen Verſuch

Digitized by Google

zur Prüfung vorzulegen, oder eine Buße zu bezahlen. Dieser Verpflichtung gemäß fand ich mich veranlaßt, der Gesellschaft, unter andern weniger originellen Papieren, den Versuch über die Wolken vorzulegen. Man hielt ihn öffentlicher Mittheilung werth, und er ward in Tillochs philosophischem Magazin abgedruckt, dessen Herausgeber zu unsern Mitgliedern gehörte. Umstände haben längst diese kleine Brüderschaft aufgelöst, die so lange sie bestand, sich die Askesian Society nannte, „von ἄσκησις, exercitatio," und ich glaube, daß manche, die sich dazu mit Eifer hielten, jenen Exercitien gar manchen Vortheil im wissenschaftlichen Charakter schuldig geworden.

Hier hat nun mein ehrwürdiger und allzu parteiischer Freund die Übersicht des im Betracht der Wissenschaft thätigsten und bemerkenswerthesten Theils meines Lebens; und da er nun gesehen, wie die Perle, die er schätzt, aus der Muschel genommen worden und nun auch die Schale gefischt hat, um sie als Perlmutter in seinem Kabinett aufzustellen, so möchte er vielleicht unangenehm überrascht sein, wenn es doch nur zuletzt eine Austerschale wäre.

Mein vorgemeldeter trefflicher Freund Allen und ich, nachdem wir sieben Jahre zusammen gearbeitet hatten, trennten uns mit wechselseitiger Zufriedenheit; er behielt sein Interesse in London in den dortigen Einrichtungen, und ich wählte zu Theilnehmern zwei Männer, deren ungemeines Verdienst an ihren ver-

Digitized by Google

schiedenen Stellen als Aufseher bei dem ersten Unternehmen ihnen das Recht gab als Principale zu erscheinen. Unter ihrer unmittelbaren Sorge nun, durch die Kraft ihres Fleißes und Geschicklichkeit, gewann das Laboratorium einen festen Charakter und ist bis auf den heutigen Tag vorwärts gegangen, nur mit verändertem Locale, das nunmehr in Stratfort, Grafschaft Essex gelegen. Es beschäftigt über dreißig Arbeiter und liefert in großen Quantitäten verschiedene chemische Producte, deren der Apotheker und mancher andere Künstler bedarf.

Nun möcht' es aber wunderlich scheinen, daß ich bei so guter Gelegenheit nichts als Chemiker herausgegeben. Die Antwort auf eine solche Frage möchte kurz und entscheidend sein: c'est notre métier! Wir leben von Ausübung der Chemie als einer Kunst, nicht um sie als Wissenschaft dem Publicum mitzutheilen. Der glückliche Erfolg unserer Arbeiten, bei der kräftigen Mitbewerbung, welcher der geistreiche Mann hier nicht entgehen kann, hängt davon ab, daß wir, so lange es nur thunlich ist, ausschließlich die neuen Vortheile und Handgriffe benutzen die uns im Praktischen bekannt werden. In solcher Lage und da wir Söhne haben, die in unsern Stellen dereinst folgen sollen, lehnen wir ab unsere Behandlungsweise irgend jemand mitzutheilen; dadurch erhalten und fördern wir eine Anstalt, die in der That nützlich und bedeutend für ein Land ist, das zum größten

Digitized by Google

Theil von ihrem Dasein nichts weiß. Dabei darf man wohl behaupten, daß selbst die Fortschritte der chemischen Wissenschaft mehr gefördert als zurückgehalten worden durch ein solches Betragen, indem wir immerfort im Stande sind, dem experimentirenden Chemiker ein oder das andere Material im vollkommenen Zustand zu überliefern.

Gleiche Ursachen, mit einem unveränderten Gefallen an dem Gegenstande, haben meinen Zusammenhang mit der Wissenschaft auf den einzigen Zweig der Meteorologie begränzt. Ich habe neuerlich die Resultate von zehnjährigen Beobachtungen geordnet in einem Werk zwei Bände 8., betitelt: das Klima von London. Ich sende es nach Weimar und wünsche demselben bei seiner Ankunft eine freundliche Aufnahme. Darin bin ich so frei mit den Jahrszeiten umgegangen als früher mit den Wolken, und ich darf mir schmeicheln, daß auch hier eine zunehmende Aufmerksamkeit auf den Gegenstand das Resultat geworden. Es hat eine freundliche Aufnahme gefunden und seit seiner Erscheinung bin ich als Mitglied der Königl. Societät, wohin ich noch andere Aufsätze gesendet habe, vorgeschlagen und aufgenommen worden.

Sollte man hier aber noch zu fragen bewogen sein, wie ich, ohne ein Geschäft, das meine ganz besondere Aufmerksamkeit erfordere und wenig zur Wissenschaft beitrage, wie ich es einrichte meine Zeit zuzubringen; so könnt' ich wohl verschiedene

Digitized by Google

Urſachen meiner Unthätigkeit anführen, noch außer einer ſchwachen Geſundheit wovon ſchon die Rede war.

Ich bin nämlich ein Mann von häuslichen Gewohnheiten, glücklich in meiner Familie und mit wenigen Freunden, die ich nur mit Widerſtreben für andere Zirkel verlaſſe. Und hier ſcheint mir der Ort zu gedenken, daß ich 1796 in den verehlichten Stand trat mit Mariabella, Tochter von Johann Eliot von London, einem Ehrenmann, Mitglied der Geſellſchaft der Freunde; wir haben fünf lebende Kinder, drei Söhne und zwei Töchter, wovon das älteſte nahe ein und zwanzig Jahre zählt; ſie ſind alle bis daher zu Hauſe erzogen und in der Nachbarſchaft, daß die Periode ihres Heranwachſens uns eine Quelle von Vergnügen und wechſelſeitigem Lieberwerden ſein mußte, welches meinen eigenen guten Eltern fehlte, da ihre Kinder ſo weit umher vertheilt waren; und dennoch bin ich ſehr viel im Leben der Sorge und dem Schutz eines trefflichen Vaters ſchuldig geworden.

Da nun aber der Mann ſo deutlich vor dir ſteht, ſo darf ich wohl auch mit Einem Mal die wahre Urſache ausſprechen, warum er vergleichungsweiſe unfruchtbar für die Wiſſenſchaft iſt, zugleich aber die Quelle ſeiner größten Schmerzen und höchſten Vergnügungen aufdecken. — Mit Einem Wort nun: er iſt ein Chriſt, und der praktiſche Sinn, in welchem er ſeine Religion erfaßt, vergönnt ihm in der That nur wenig Zeit für ihn ſelbſt.

Digitized by Google

Ich bitte, mein Freund, nicht zu stutzen, als wenn etwas Enthusiastisches folgen sollte; ich versuche vielmehr mich deutlich zu machen. Christenthum ist bei mir nicht eine Anzahl Begriffe, worüber man speculiren könnte, oder eine Reihe von Ceremonien, womit man sein Gewissen beschwichtigt, wenn man auch sonst an Handlungen nichts Gutes aufzuweisen hätte; es ist kein System durch Gewalt vorgeschrieben, durch menschliche Gesetze bekräftigt, zu dessen Bekenntniß man andere durch Zwang nöthigen, oder sie durch Kunst anlocken könnte, es ist vielmehr der gerade, reine Weg zum Frieden der Seele, zur Glückseligkeit, vorgezeichnet in der Schrift, besonders im neuen Testament, es ist die Methode wodurch der Mensch, welcher durch Sündigen ein Feind Gottes geworden ist, nach redlichem Bereuen ihm wieder versöhnt wird, durch Jesus Christ, dessen Opfer und Vermittelung; sodann aber, solcher Weise durch ihn erlöst, an ihn glaubend, fähig wird dem inwohnenden Bösen zu widerstehen, aufgelegt zu guten Werken, durch geheime Hülfe und Einfluß des heiligen Gottes-Geistes.

Betracht' ich nun meine Religion in diesem Lichte und fühle nach dieser Weise, daß sie Gesetz meines Lebens und meiner Neigungen geworden, so kann ich mich nicht entschließen um mein selbst willen zu leben, da die Freuden jenes Lebenslaufes zehnfach größer sind als alles was mir sonst angeboten werden könnte.

Digitized by Google

Auszubreiten daher gute Grundsätze, Moralität zu befördern und sorgfältige Erziehung der Jugend; auf Erhaltung der Ordnung und Disciplin in der Gesellschaft der Freunde, zu Beilegung aller Streitigkeiten mitzuwirken, zu Auferbauung der Bedrängten an Leib und Seele beizutragen, dieß ist die Natur des Bestrebens und der Vereine, welchen ich nun herkömmlich angehöre.

Da ich nun auch einige Leichtigkeit der Feder erworben habe, bin ich zufrieden, sie oft in solchen Diensten zu benutzen, woher weder Ruhm noch Vortheil entspringen kann und wobei wahrscheinlich die auf diese Weise entstandenen Hefte nach wenigen Jahren keinem gewissen Autor mehr zuzuschreiben sind.

Bin ich deßhalb ein Thor nach Goethe's Schätzung? Ich glaube nicht. Denn so gewiß als die gegenwärtige Welt wirklich ist, so gewiß wird nach diesem auch eine sein, wo jeder gerichtet werden wird, nach den Thaten die er hier gethan hat. Auf dieser Zukunft beruhen meine Hoffnungen und daraus fließt die mäßige Schätzung des Gegenwärtigen, versichert, daß wenn ich bis an's Ende verharre, ich meinen Lohn empfangen werde.

Da ich nun recht gut weiß, daß die Welt in jedem andern Charakter mich wohl entbehren kann, so bin ich zufrieden, darin meistentheils als Christ beschäftigt zu sein. Die Wissenschaft wird ohnehin

Digitized by Google

vorwärts gehen, denn es finden sich viele Arbeiter; die nützlichen Künste werden sich der Vollkommenheit nähern (die schädlichen, denk' ich, sind schon ganz daran, ihren Meridian zu verlassen); das Menschengeschlecht wird zunehmen, die Erde bevölkert werden, wie sich es gegenwärtig nicht wohl von ihr behaupten läßt, und indessen Geschlechter vorwärts gehen, wird der Verstand der Menschen erleuchteter werden, und der so die Welt regiert, wird nicht zugeben, daß ihre Herzen verdorben bleiben. Nein! die christliche Religion, in aufrichtiger Ausübung wird sich über die Nationen verbreiten und der Zustand der Menschen überhaupt werden. Theilweise ist dieß schon auf einen unberechenbaren Grad geschehen, sowohl im sittlichen als bürgerlichen Sinne; Kriege werden aufhören, mit anderm erniedrigendem Aberglauben und verderblichen Praktiken, die Gesellschaft wird eine neue Gestalt gewinnen, allgemeines Übereinstimmen und wechselseitiges gutes Bedienen, zwischen Nationen und Individuen, wird an die Stelle treten der gegenwärtigen Selbstheit und Mißstimmung. Mag's doch sein, daß zwischen alles dieses irgend eine Periode von Gegenwirkung und Verfolgung der Guten eintrete, zuletzt wird immer über diese geprüfte und glückliche Gesellschaft der Sohn Gottes, welcher sein Leben hingab, als das Mittel die Welt zu bilden, in Frieden regieren bis das Ende kommt. Dann wird ein geringer Glaube, welcher in diesem Leben zur Tugend reifte, die stolzesten

Digitized by Google

Denkmale der Gewalt menſchlichen Verſtandes überwiegend gefunden werden. O welch ein edles Gedicht könnte ſich aus einem ſolchen Gegenſtand entwickeln! Doch ich träume! Unſer eigener Milton, ſo hoch er ſich erhob, hatte keine Schwingen dorthin zu reichen. Und ſehr weislich wendete er „die Gedanken, die ſich freiwillig in harmoniſchen Maßen bewegten“ mehr die äußerlichen Umſtände zu imaginiren, als daß er verſucht hätte die Subſtanz göttlicher Dinge zu entwickeln. Denn dieſe begreift nach allem doch am beſten wer, mit demüthigem Herzen und Gebet zu Gott um ſein Licht in dieſer Angelegenheit, die klare kräftige Proſe des alten und neuen Teſtaments in ſich aufnimmt.

Hiernach wird es meinen Freund nicht wundern, daß ich mich für die allgemeine Verbreitung der heiligen Schriften erkläre und wirklich ſehr viele Zeit abwechſelnd den Geſchäften der brittiſchen und ausländiſchen Bibelſocietät zuwende, von deren Committirten in London ich ein Mitglied bin, wie auch mein Vater war, vom Urſprung dieſes Unternehmens bis zu ſeinem Tode.

Schließlich, ſollte ein Mann, wie dieſer, und ſo beſchäftigt, ferner den Antheil von Goethe ſich erhalten können, ſo werden Briefe freundlich aufgenommen und jede ſchuldige Genugthuung ſeinen Fragen und Wünſchen erfolgen.

Digitized by Google

Nachschrift.

Was die zerstreuten Aufsätze betrifft, auf die ich Anspruch machen könnte, als Versuche verschiedener Art, so sind die Artikel: Benn und Woolmann, beides biographisch, und Quakers, historisch, in Rees's Cyklopädie; diese, nebst den Artikeln Wolken und Thau, waren meine Beiträge zu gedachtem Werk, mit dessen ehrenwerthem Herausgeber ich lange das Vergnügen der Bekanntschaft genoß.

L. H.

Digitized by Google

[Über die Urſache der Barometerſchwankungen.]

Überall wo von Witterungskunde die Rede iſt, beklagt man ſich über Mangel von Reſultaten, welche doch bei Mannichfaltigkeit, ja Vollſtändigkeit der wohleingerichteten tabellariſchen Columnen zu erwarten wären. Von meinem Standpuncte aus habe ich hierüber Folgendes zu ſagen: nach herkömmlicher Art zu denken, zu forſchen und zu handeln, wähle ich mir bei jeder Unterſuchung Einen Punct aus dem Ganzen und zwar den gewiſſeſten, damit ich hier erſt Fuß faſſe, das Zweifelhafte der Zeit, dem Zufall und der Thätigkeit forſchender Geiſter, welche den Augenblick zu benutzen verſtehn, getroſt überlaſſend; in ſtiller Ahnung eines zuſammenwirkenden großen Complexes indeſſen verharrend.

Beſchaut man die meteorologiſchen Tabellen, ſo fällt in die Augen, daß der Barometer-Stand als Grund des Ganzen angeſehen wird; dieſer gibt uns denn ſogleich das große Reſultat der Höhen-Beſtimmung, welches mit gefühltem Danke anzuerkennen iſt:

Digitized by Google

denn es wirkt unschätzbar bei jeder Betrachtung des Erdbodens, wir mögen uns als wohnend, reisend, beobachtend, folgernd verhalten. Wir sehen uns nach und nach von den Ungleichheiten der Erdoberfläche unterrichtet, worauf denn doch zuletzt alle Geographie, Hydrographie, und die gränzenlosen Mannichfaltigkeiten statistischer Erkenntniß beruhen.

Betrachten wir nun die vergleichenden Tabellen höher und niedriger gelegener Orte; so bemerken wir schon an den Zahlverhältnissen des barometrischen Steigens und Fallens eine große Übereinstimmung, welche den Höhenbezug eines Puncts zum andern jederzeit andeutet; sieht man aber diese Erfahrung graphisch dargestellt und versinnlicht, so stutzt man über das vollkommen proportionirte Auf- und Niedersteigen der Queckſilbersäule von dem höchsten bis zum tiefsten Puncte, wie mir z. B. von der Meeresfläche bis etwa zweitausend Fuß über derselben dieses Naturereigniß vor Augen liegt. Dieß geht so weit, daß man bei genauer Beachtung die Stunden entdeckt, wo dieser oder jener Beobachter fehlerhaft eingeschrieben.

Ich machte mir nun zur Pflicht, diese Naturwirkung in den engsten Schranken zu betrachten, alles Übrige, jedoch mit Maß und Ziel, abweisend. Dabei mußte mich sonderbar begünstigen, daß selbst Männer dieser Wissenschaft ganz ergeben auf ähnliche Weise verfuhren; wie denn nicht nur das Einwirken entfernter Planeten beseitigt wird, ja sogar das des nahen Mondes proble-

Digitized by Google

matiſch erſcheint. Wenn wir nun die Einwirkung der Sonne einſtweilen nur als Wärme erregend annehmen, ſo bleibt uns zuletzt die Erde allein übrig; wir ſuchen nun alſo die Urſachen der Barometer-Veränderungen nicht außerhalb, ſondern innerhalb des Erdballes; ſie ſind nicht kosmiſch, nicht atmoſphäriſch, ſondern *telluriſch*. Auf dieſer Hypotheſe verharren wir, bis uns ein anderes Licht aufgeht, und ſagen: die Erde verändert ihre Anziehungskraft und zieht alſo mehr oder weniger den Dunſtkreis an; dieſer hat weder Schwere, noch übt er irgend einen Druck aus, ſondern ſtärker angezogen ſcheint er mehr zu drücken und zu laſten; die Anziehungskraft geht aus von der ganzen Erdmaſſe, wahrſcheinlich vom Mittelpunct bis zu der uns bekannten Oberfläche, ſodann aber vom Meere an bis zu den höchſten Gipfeln und darüber hinaus abnehmend, und ſich zugleich durch ein mäßig-beſchränktes Pulſiren offenbarend.

Vorſtehendes, durch mündliche, ſchriftliche, typographiſche und bildliche Mittheilungen veranlaßt, beruhe auf ſich bis wir in den Fall kommen, weitere Erfahrungen hierher zu beziehen.

Die nächſte Erſcheinung, die wir nun mit dem Barometerſtand in Verbindung bringen dürfen, iſt die Wolkenbildung, deren Bedeutſamkeit uns erſt durch Howard offenbar geworden. Sobald ich mich von der Wichtigkeit dieſer Lehre überzeugt hatte, ließ ich nicht

Digitized by Google

ab sie täglich und stündlich in ihren Gegensätzen und Übergängen zu studiren; wie ich denn, in dem obern Erkerzimmer der Tanne zu Jena wohnend, in Scherz und Ernst meine Sagacität zu prüfen trachtete, indem ich bei'm Aufwachen durch meinen Diener den Barometerstand anzeigen ließ, und daraus die Wolkenbildung errieth, oder umgekehrt aus der Wolkenbildung den Barometerstand; welche Enträthselung zwar anfangs nicht vollkommen, zuletzt aber genugsam befriedigend gelingen wollte.

Wie sich die Wolkengestalten nach dem wechselnden Barometerstande bilden, und wie der Reisende, vom flachern Lande Berghöhen ersteigend, die atmosphärischen Erscheinungen immer entschiedener findet, dieses ist schon beispielsweise im ersten Band S. 100 folgerecht aufgeführt; dießmal hab' ich nur einzelne Fälle in Marienbad angemerkt, Freunden dieser himmlischen Angelegenheiten mitzutheilen.

Marienbad Donnerstag den 20. Juni 1822.

Früh 7 3/4 Uhr stand eine hohe Wolkenwand in Süden von Osten nach Westen reichend, gegen beide Seiten zu abnehmend. Sie fing an sich zu regen, sich streifenartig abzutheilen, am oberen Rande sich zu ballen, in Flocken sich aufzulösen, und bei frischem Nordwind sich gegen Osten zu ziehen. Der Himmel war klar, die Wand theilte sich streifenweis, man sah die schönste Bläue hindurch. Nun überwölkte sie stei-

Digitized by Google

gend bis an und über den Zenith, endlich sogar bis über den nördlichen Horizont den ganzen Himmel, der leicht bedeckt war, die Sonne gemildert, auch mitunter überschattet.

Freitag am 21. Juni 1822.

Ein Cumulus der hohen Region ward nicht etwa theilweise zerzupft, sondern löf'te sich, seine Gestalt behaltend, in Cirrus auf, und schien in derselben Stelle beharrend nach und nach zu verschwinden; eigentlich aber, und genau beobachtet, wird gleichsam ein Vorhang weggezogen und ohngefähr die vorige Wolkengestalt steht als Cirrus scheinbar etwas weiter hinten; die Wolke hat ihre Körperlichkeit, während einer geringen Bewegung, verloren.

Montag den 24. Juni.

Ein Heer von Cumulus hochgehend, auf keiner untern Luftschicht aufliegend, also an der Base keine Andeutung von Stratus, vielmehr an allen Rändern sich in Cirrus auflösend. Die aufgelöf'ten Flocken werden von nachziehenden Cumulus wieder aufgenommen. So bewegte sich alles von Westen nach Osten, da im Norden vollkommen Hymelaja-Gebirge, hinter den ernsten Fichtenhöhen, mächtig emporstanden.

Jene schwebenden Cumulus regnen ab von höchster Höhe, leicht ätherisch. Graue florartige Streifen senken sich nieder, wodurch man den blaulichen Himmel und hintere sonnenbeleuchtete Cumulus deutlich erblickt.

Digitized by Google

Dienstag den 25. Juni.

Der Regen hatte einen leichtvorüberziehenden, streifen- und dunstartigen Habitus.

Donnerstag den 27. Juni.

Auf einer Frühfahrt nach Königswart sah ich mächtige, von der Morgensonne gefärbte Cumulus über dem Fichtelgebirge. Nebelstreifen waren indeß von der Fläche des Egerkreises aufgestiegen, dämpften den untern Theil jener und ließen den obern in blauer Luft ganz deutlich sehen, so wie auch unterwärts Berge und Ferne im klaren Morgenlicht standen. Es war ein sehr erfreulicher Anblick.

Leider war zu Anfang des Monats das Barometer auf der Sternwarte des Stiftes Tepl gebrochen, daher ich den Quecksilberstand in diesen Tagen nicht wie ich wohl gewünscht hätte anzuzeigen vermag.

Noch läßt sich bei Betrachtung der Wolkengestalten Folgendes bemerken, daß sie über hohen Bergregionen, bei relativ-übereinstimmendem Barometerstande, viel charakteristischer und ausdrücklicher sind als in den niederen Gegenden und im flachen Lande. So kann z. B. der Beobachter die sogenannten Windbäume, die leichteste und schönste Art von Cirrus, bei völlig klarem Himmel und Sonnenschein über die ganze Atmosphäre verbreitet sehen.

Digitized by Google

Auch geht aus den letzten genauen Beschreibungen hervor, daß dort mehrere Erscheinungen verbunden sein können und ein leises durchscheinendes netzartiges Abregnen unmittelbar aus dem Cumulus öfters statt findet.

An die Barometer-Erscheinungen knüpfen wir nunmehr das Nächste was der Wolkengestalt entspricht, die Verneinung des Wasserentstehens und die Bejahung desselben. Hoher Barometerstand hebt die Wasserbildung auf, die Atmosphäre vermag die Feuchte zu tragen, oder sie in ihre Elemente zu zersetzen; niederer Barometerstand läßt eine Wasserbildung zu, die oft gränzenlos zu sein scheint. Nach unserer Terminologie würden wir also sagen: zeigt die Erde sich mächtig, vermehrt sie ihre Anziehungskraft, so überwindet sie die Atmosphäre, deren Inhalt ihr nun ganz angehört; was allenfalls darin zu Stande kommt muß als Thau, als Reif herunter, der Himmel bleibt klar in verhältnißmäßigem Bezug.

Ferner bleibt der Barometerstand in fortwährendem Verhältniß zu den Winden, das hohe Queckſilber deutet auf Nord- und Ostwinde, das niedere auf West- und Südwinde; bei dem ersten wirft sich die Feuchtigkeit an's Gebirg, bei dem zweiten vom Gebirg in's Land.

Und so hätten wir schon vieles an die vermehrte oder verminderte Anziehungskraft der Erde angeknüpft,

Digitized by Google

und man sieht daß fast alle Columnen der eingeführten Tabellen beachtet sind, nur eine von großer Bedeutung fehlt noch: die des Thermometerstandes.

Von welcher Wichtigkeit der Jahreszeiten-Wechsel und der davon abhängenden Kälte und Wärme für die Welt ist, bedarf nicht eines Hervorhebens, da unser Dasein, das Dasein alles höhern Lebendigen davon abhängt. Zu unsern gegenwärtigen Zwecken jedoch genügt es, die beiden Instrumente, Thermometer und Barometer, neben einander zu betrachten.

Nur wenige Menschen empfinden unmittelbar den Barometerstand, alle mittelbar durch die Witterung die er andeutet; jedermann hingegen empfindet völlig wie das Thermometer, das Steigen und Fallen desselben ist identisch mit unserer Hautempfindung. Auch ohne daß ein Instrument uns an Kälte oder Wärme zu mahnen brauchte, wissen wir ohngefähr wie die Atmosphäre, die uns umgibt, jedesmal temperirt sei; nur der Unterrichtete wünscht zu Bestätigung seines Gefühls, das Mehr oder Weniger, durch künstliche Vorrichtung zu erfahren. Es ist also dem Menschen nicht zu verargen, wenn er die thermometrische Anstalt der barometrischen gleich, ja höher schätzt, und wir denken ihr auch von Werth und Würde nichts abzumarkten.

Hier ist aber die Frage: inwiefern die jedesmal gradweis angezeigte Wirkung von Wärme und Kälte mit der zu gleicher Zeit angezeigten Schwere und

Digitized by Google

Leichtigkeit in irgend einem Verhältniß stehe? und wir sagen vorerst: in keinem! Denn wenn das Queckſilber des Thermometers ſich einmal in gewiſſer Jahreszeit unter den Gefrierpunct begeben hat, ſo bleibt es unter demſelben im ſchwankenden Steigen und Fallen, bis es endlich ſich wieder über den Nullgrad erhebt und von da an, im Heben und Sinken gleichfalls wechſelnd, der warmen Jahreszeit, ſo lange ſie herrſcht, gehorchen muß. Daß dieſe Erſcheinung vom Gehen und Kommen der Sonne, alſo von einer äußern Einwirkung einzig und allein abhange, iſt außer allen Zweifel geſetzt. Das Barometer unterdeſſen kümmert ſich weder um Nähe noch Ferne jenes großen weltbewegenden Geſtirnes, es ſteigt und fällt im Sommer wie im Winter, erreicht dieſelbe Höhe, gelangt zur ſelbigen Tiefe in beiden Jahreszeiten, und übt ungeſtört ſeine großen Hauptwirkungen aus, die Waſſerbildung der Atmoſphäre zu bejahen oder zu verneinen. Dieſe Phänomene werden ſodann nur in ihrer äußern Erſcheinung einigermaßen bedingt, der Regen fällt als Schnee nieder, ſo gut wie das Waſſer zu Eis erſtarrt.

Hierauf glauben wir denn das Barometer und mit ihm den Erdball von allen übrigen äußeren Einwirkungen befreit zu haben, welche nur in ſofern als nichts in der Welt ganz einzeln ſteht, ſondern immer in gewiſſen Bezügen auf das Nächſte Einfluß ausübt und erleidet, höher beachtet werden können.

Verziehen ſei es nach allem dieſem, wenn wir ſo

Digitized by Google

ganz entschieden und unserer Sache so gewiß scheinend einen hypothetischen Vortrag aussprechen; es ist nichts weiter dabei gemeint als daß man die Gründe für seine Gesinnung frei von aller Bedenklichkeit und ohne Rücksichten darlege, überzeugt daß alles was ihr entgegen steht, sie modificirt, unsicher macht, ohnehin, bei vorwaltendem verneinendem Trieb des Menschengeistes, geschäftig hervortreten werde.

Meine eigentliche Absicht aber war, versuchsweise auf einen Fadenknaul hinzudeuten, woran man sich aus dem sinneverwirrenden Labyrinth unserer üblichen meteorologischen Tabellen herauswinden möge. Hiezu eröffnet sich nun die schönste Hoffnung, da es brieflich und mündlich schon längst zu mir gelangt ist, daß Männer vom Fache, die den Werth des Lebens und den Unwerth einer überhäuften Empirie kennen, sich nach einer gewissen Einheit umsehen, woran das Übrige sich anschließen, woraus dasselbe sich folgern ließ; solchen hab' ich also durch Vorstehendes entgegen zu kommen getrachtet.

Die erste Sorgfalt wäre daher darauf zu wenden, daß man Nachrichten von Barometerständen sammelte, die gleichzeitig in gleichen Meridianen und Breitengraden angestellt wären, und da würde es alsbald viel Aufklärung verleihen, wenn man die Erfahrungen sogleich in graphischen Darstellungen vor Augen legte. Diese, in der Art wie sie auf der Jenaischen Sternwarte monatlich gefertigt werden, nebst andern, von

Digitized by Google

Freunden uns mitgetheilten, zeigten bereits die erstaunenswürdigste Consequenz des Steigens und Fallens an höher und tiefer liegenden Orten; sie gaben zu anhaltendem Nachdenken Gelegenheit, und erweckten die bisher weitläufiger ausgeführten Gedanken.

Da nun aber in Reisebeschreibungen, akademischen und sonstigen Heften naturforschender Gesellschaften, auch andern Blättern und Schriften schon genugsame Data zu finden sind; so könnte man mit eifrigem Bestreben, wenn auch anfangs nur fragmentarisch, doch gewiß in kurzer Zeit zu einer schönen Vorüberzeugung gelangen.

Das so eben Mitgetheilte war geschrieben, ja zum Theil schon abgedruckt, als die vergleichende graphische Darstellung der Barometerstände verschiedener Orte während des Monats December 1822, gezeichnet von Ludwig Schrön, Conducteur der Jenaischen Sternwarte, mir vollendet zu Handen kam, und die davon gehegte Hoffnung vollkommen erfüllte. Dieses Blatt unterscheidet sich von den monatlich gefertigten, welche die sämmtlichen Rubriken der meteorologischen Tabellen symbolisch enthalten, dadurch daß es nur den Barometerveränderungen gewidmet, und deßhalb auch zu unsern Zwecken höchst dienlich ist.

Schon ist gedachte Darstellung, verbunden mit den gesammelten meteorologischen Beobachtungen vom Jahre 1822, dem Publicum vorgelegt und den Freunden

Digitized by Google

der Wissenschaft zu Handen. Ich mache daher in Bezug auf das Vorgesagte nur wenige Bemerkungen.

Die niedriger liegenden Orte, London, Boston, Karlsruhe, Halle, Jena und Wien, sind sich verhältnißmäßig in ihren Barometerständen so ähnlich, daß sie in einander greifen, und, ohngeachtet aller angewandten Sorgfalt in Unterscheidungszeichen und Farben, doch nur mit einiger Bemühung entwirrt werden können.

Die beiden am niedrigsten gelegenen, Boston und London, zeichnen sich dadurch aus, daß das Barometer von der größten Tiefe, langsam, aber stetig, bis zu großer Höhe steigt, ein gradliniges Steigen und Fallen immer beibehält, die Veränderungen gewöhnlich im rechten Winkel oder in einem sich diesem nähernden spitzen oder stumpfen vollbringt, und ohne übergängliche Schwingungen auf- und abbewegt; in welchen Gang sich denn die Linien beider Ortschaften wie voraus zu setzen ist, nahe begleiten.

Die vier übrigen Orte, Karlsruhe, Halle, Jena und Wien, zeigen eine sich gleichfalls begleitende, aber weniger charakteristische Übereinstimmung; die graphische Linie bewegt sich meist in stumpfen Winkeln und schleift sich gleichsam nur auf und ab.

Die zwei höher gelegenen Orte Wartburg und Ilmenau geben den Mittelcharakter zu dem nachfolgenden; das Auf- und Absteigen der barometrischen Linie erweis't sich schon einigermaßen rascher und lebhafter als die vorhergehenden.

Digitized by Google

Am allermerkwürdigsten schließen die Beobachtungen von Tepl, und wir sehen viele spitze Gipfel, die aus einem schnellen Steigen und unmittelbaren Sinken gebildet sind. Ohngeachtet dieser Eigenheiten begleitet, im Ganzen betrachtet, auch diese Linie die oberen.

Wird man uns nun verargen, wenn wir das Vorgesagte zu unsern Gunsten auslegen und unsere Vorstellung folgendermaßen ausdrücken:

Wenn von Boston bis London, von da über Karlsruhe nach Wien, ferner durch Böhmen nach Thüringen, das Steigen und Fallen des Barometers immer analog bleibt; so kann dieß unmöglich von einer äußern Ursache abhangen, sondern muß einer innern zugeschrieben werden, welches sich bei übereinstimmenden gleichzeitigen Beobachtungen an vielen Orten noch deutlicher ergeben muß. Das Pulsiren, das Aus- und Einathmen der tellurischen Schwerkraft bleibt in gewissen von der Natur vorgeschriebenen Gränzen, aber im Steigen und Fallen durchaus dasselbe, nur daß in den tiefsten Lagen die Wirkung bedächtiger und gleichmäßiger, auf den Höhen rascher und lebhafter vor sich geht.

Da diese graphische Darstellung jedem Freunde der Wissenschaft vor Augen kommen kann, so fügen wir noch folgenden Wunsch hinzu. Mit den relativen Bergeshöhen haben sich viele beschäftigt und uns dieselben auf mancherlei Tafeln vielfach dargestellt; möge doch nun auch ein fähiger munterer Mann uns mit

Digitized by Google

vergleichenden barometrischen Tabellen, wie vorliegende, zu Hülfe kommen, nur lasse er, wie wir künftig auch thun werden, die allgewöhnlichen und einander nur verwirrenden Orte weg, und stelle nur die Hauptdifferenzen dar.

Wie belehrend wird es sein, wenn wir von dem Barometerstand auf den höchsten Bergen vergleichende Kenntniß erhalten, wie es denn vom St. Bernhard thunlich ist; wobei wir uns denn nicht erwehren zu bemerken: daß nach der Analogie vorliegenden Blattes ein schnelles Steigen und Fallen sich mit zunehmender Höhe so bedeutend vermehrt, daß es endlich auf Oscillation hinauslaufen müsse, welche von aufmerksamen Reisenden auch schon beobachtet worden.

Gar manches andere liegt so nah, daß wir fürchten müssen, der scharfsinnige Leser nimmt es uns vorweg, ehe wir in den folgenden Heften den Versuch, die Aufgabe weiter zu lösen, selbst unternehmen; doch kann in solchem Falle von Furcht nicht die Rede sein, wünschenswerth ist es vielmehr, und wir werden jede Theilnahme stets dankbar anerkennen.

Wie wir nun oben die Ursachen der Barometer-Veränderungen tellurisch genannt haben, so möchten wir hinwieder die Gewitterzüge topisch, d. i. örtlich nennen, und können daher nicht anders als billigen, daß eine hallische Gesellschaft auf die Gewitter im Besondern zu achten unternommen. Diese werthen

Digitized by Google

Mitarbeiter in dem schönen Naturfache werden aus Nachfolgendem ersehen: wie diese erhabenen und furchtbaren Erscheinungen sich gegen die bedeutend abgeschlossene Localität von Böhmen verhalten, und wie von dortigen Correspondenten gar wichtige Notizen und Aufschlüsse zu hoffen seien.

Digitized by Google

Versuch einer Witterungslehre. 1825.

Einleitendes und Allgemeines.

Das Wahre, mit dem Göttlichen identisch, läßt sich niemals von uns direct erkennen, wir schauen es nur im Abglanz, im Beispiel, Symbol, in einzelnen und verwandten Erscheinungen; wir werden es gewahr als unbegreifliches Leben und können dem Wunsch nicht entsagen, es dennoch zu begreifen.

Dieses gilt von allen Phänomenen der faßlichen Welt, wir aber wollen dießmal nur von der schwer zu fassenden Witterungslehre sprechen.

Die Witterung offenbart sich uns, insofern wir handelnde wirkende Menschen sind, vorzüglich durch Wärme und Kälte, durch Feuchte und Trockne, durch Maß und Übermaß solcher Zustände, und das alles empfinden wir unmittelbar, ohne weiteres Nachdenken und Untersuchen.

Nun hat man manches Instrument ersonnen um eben jene uns täglich anfechtenden Wirkungen dem

Digitized by Google

Grade nach zu versinnlichen; das Thermometer beschäftiget jedermann, und wenn er schmachtet oder friert, so scheint er in gewissem Sinne beruhigt, wenn er nur sein Leiden nach Réaumur oder Fahrenheit dem Grade nach aussprechen kann.

Nach dem Hygrometer wird weniger gesehen. Nässe und Dürre nehmen wir täglich und monatlich auf, wie sie eintreten. Aber der Wind beschäftiget jedermann; die vielen aufgesteckten Fahnen lassen einen jeden wissen woher er komme und wohin er gehe, jedoch was es eigentlich im Ganzen heißen solle, bleibt hier, wie bei den übrigen Erscheinungen, ungewiß.

Merkwürdig ist es aber, daß gerade die wichtigste Bestimmung der atmosphärischen Zustände von dem Tagesmenschen am allerwenigsten bemerkt wird; denn es gehört eine kränkliche Natur dazu um gewahr zu werden, es gehört schon eine höhere Bildung dazu um zu beobachten diejenige atmosphärische Veränderung die uns das Barometer anzeigt.

Diejenige Eigenschaft der Atmosphäre daher, die uns so lange verborgen blieb, da sie bald schwerer bald leichter, in einer Folgezeit an demselbigen Ort, oder zu gleicher Zeit an verschiedenen Orten und zwar in verschiedenen Höhen sich manifestirt, ist es, die wir denn doch in neuerer Zeit immer an der Spitze aller Witterungsbeobachtungen sehen und der auch wir einen besondern Vorzug einräumen.

Hier ist nun vor allen Dingen der Hauptpunct zu

Digitized by Google

beachten: daß alles was ist oder erscheint, dauert oder vorübergeht, nicht ganz isolirt, nicht ganz nackt gedacht werden dürfe; eines wird immer noch von einem anderen durchdrungen, begleitet, umkleidet, umhüllt; es verursacht und erleidet Einwirkungen, und wenn so viele Wesen durch einander arbeiten, wo soll am Ende die Einsicht, die Entscheidung herkommen, was das Herrschende, was das Dienende sei, was vorangehen bestimmt, was zu folgen genöthigt werde? Dieses ist's, was die große Schwierigkeit alles theoretischen Behauptens mit sich führt, hier liegt die Gefahr: Ursache und Wirkung, Krankheit und Symptom, That und Charakter zu verwechseln.

Da bleibt nun für den ernst Betrachtenden nichts übrig, als daß er sich entschließe irgendwo den Mittelpunct hinzusetzen und alsdann zu sehen und zu suchen, wie er das Übrige peripherisch behandle. Ein solches haben auch wir gewagt, wie sich aus dem Folgenden weiter zeigen wird.

Eigentlich ist es denn die Atmosphäre in der und mit der wir uns gegenwärtig beschäftigen. Wir leben darin als Bewohner der Meeresufer, wir steigen nach und nach hinauf bis auf die höchsten Gebirge, wo es zu leben schwer wird; allein mit Gedanken steigen wir weiter, wir wagten den Mond, die Mitplaneten und ihre Monde, zuletzt die gegeneinander unbeweglichen Gestirne als mitwirkend zu betrachten, und der Mensch der alles nothwendig auf sich bezieht, unterläßt nicht,

Digitized by Google

sich mit dem Wahne zu schmeicheln, daß wirklich das All, dessen Theil er freilich ausmacht, auch einen besondern merklichen Einfluß auf ihn ausübe.

Daher wenn er auch die astrologischen Grillen: als regiere der gestirnte Himmel die Schicksale der Menschen, verständig aufgab, so wollte er doch die Überzeugung nicht fahren lassen, daß, wo nicht die Fixsterne, doch die Planeten, wo nicht die Planeten, doch der Mond die Witterung bedinge, bestimme, und auf dieselbe einen regelmäßigen Einfluß ausübe.

Alle dergleichen Einwirkungen aber lehnen wir ab; die Witterungserscheinungen auf der Erde halten wir weder für kosmisch noch planetarisch, sondern wir müssen sie nach unseren Prämissen für rein tellurisch erklären.

Barometer.

Bei allen meteorologischen Beobachtungen wird der Barometerstand als Hauptphänomen, als Grund aller Wetterbetrachtungen angesehen. Auch ich bin der Überzeugung daß man darin ganz richtig verfahre.

Das Queckfilber, in der luftleeren, heberförmigen Glasröhre auf einer gewissen Höhe gehalten überzeugt uns längst von einem entschiedenen Druck, von einer Schwere, Elasticität, oder wie man es nennen will, der durchsichtigen, durchscheinenden Materie, welche den uns umgebenden Raum erfüllt.

Digitized by Google

An dem Meeresufer steht das Queckſilber am höchſten; wie wir uns aber berganwärts bewegen, wird es nach und nach fallen; in jeder Region aber, wo wir eine Zeitlang verweilen, iſt ein temporäres Steigen und Fallen bemerklich; dieſes beſchränkt ſich in einen kleinen Höheraum, welcher am Meeresufer etwa 30 Linien und auf hohen Gebirgen etwa 20 Linien beträgt. Dieſes geringe Steigen und Fallen iſt nun an jedem Orte der Gegenſtand unſerer unausgeſetzten Beobachtungen, deren unzählige angeſtellt und ſorgfältig aufgezeichnet worden; womit man denn tagtäglich auf das fleißigſte fortfährt. Dabei iſt allgemein bekannt, daß bei unveränderter Örtlichkeit das Steigen des Mercurs klares, heiteres, trockenes, das Sinken trübes, feuchtes, ſtürmiſches Wetter andeute.

Nach ſo vielen ſorgfältigen Bemühungen aber iſt man doch nicht dazu gelangt etwas Regelmäßiges in dieſem Ab- und Aufſteigen zu bemerken; es geſchieht zwar genau innerhalb der beſtimmten Raumeshöhe, aber Zeit und Augenblick der Wiederkehr auf denſelbigen Punct iſt nicht vorauszuſehen.

Um aber hierin etwas feſtſetzen, ja vorherſagen zu können, hat man ſich nach allen Seiten umgethan; Mond und Planeten, Tag und Nacht, Jahreszeiten und Jahrescirkel zu Hülfe gerufen und ſich dadurch nur immer in größere Labyrinthe verwickelt; man ſpricht von Ebbe und Fluth in der Atmoſphäre, welche an den barometriſchen Bewegungen mit Urſache ſein ſollen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Nun hat sich aber erst neuerlich, bei genauer Betrachtung der auf der Jenaischen Sternwarte gefertigten vergleichenden Darstellungen bemerken lassen, daß gedachtes Steigen und Fallen an verschiedenen, näher und ferner, nicht weniger in unterschiedenen Längen, Breiten und Höhen gelegenen Beobachtungsorten einen fast parallelen Gang habe.

(*Fr. Daniell* Meteorological Essays. London 1823. S. 112. Barometers, situated at great distances from each other, often rise and fall together with great regularity. — It has been observed, that this unison of action extends further in the direction of the latitude, than in that of the longitude.)

Man nehme, um sich hievon zu überzeugen, die von Dr. Schrön ausgearbeitete graphische Darstellung vor Augen (siehe den 2ten Jahrgang der meteorologischen Beobachtungen im Großherzogthum Weimar, im Verlag des Industrie-Comptoirs 1824), wo die mittleren Barometerstände von Jena, Weimar, Schöndorf, Wartburg und Ilmenau vom Jahre 1823 übereinander gezeichnet sind, und es wird alsobald die Gleichheit solcher Bewegung augenfällig sein.

Eben so haben wir später gefunden, daß die Bewegungslinien von Frankenhain und Ilmenau einander vollkommen decken, obgleich jenes 700 Fuß höher über der Meeresfläche liegt und die eine sich einen Zoll höher als die andere bewegt. Ja die Bewegungslinie

Digitized by Google

des Bernhardsberges ist mit den unsrigen gleichmäßig und gleichzeitig gefunden worden. Auf diese Übereinstimmung ist nun im Allgemeinen hinzuarbeiten, da selbst unter den verschiedensten Meridianen wie unter den verschiedensten Breiten die größte Übereinstimmung herrscht.

Wenn nun die Barometerstände der verschiedensten Orte das Ähnliche, wo nicht das Gleiche besagen, so scheinen wir dadurch berechtigt allen außerirdischen Einfluß auf die Quecksilber-Bewegung abzulehnen, und wir wagen auszusprechen: daß hier keine kosmische, keine atmosphärische, sondern eine tellurische Ursache obwalte.

Denn es ist anerkannt und bestätigt daß alle Schwere von der Anziehungskraft der Erde abhängig sei; übt nun die Luft, insofern sie körperlich ist, eine Schwerkraft, einen verticalen Druck aus, so geschieht es vermöge dieser allgemeinen Attraction; vermindert und vermehrt sich daher der Druck, diese Schwere, so folgt daraus, daß die allgemeine Anziehungskraft sich vermehre, sich vermindere.

Nehmen wir also mit den Physikern an, daß die Anziehungskraft der ganzen Erdmasse von der uns unerforschten Tiefe bis zu dem Meeresufer, und von dieser Gränze der uns bekannten Erdoberfläche bis zu den höchsten Berggipfeln und darüber hinaus erfahrungsgemäß nach und nach abnehme, wobei aber ein gewisses Auf- und Absteigen, Aus- und Einath-

Digitized by Google

men ſich ergebe; welches denn zuletzt vielleicht nur durch ein geringes Pulſiren ihre Lebendigkeit andeuten werde.

Thermometer.

Obgedachte Schröniſche Tabelle legt uns vor Augen, wie das Thermometer ſeinen eigenen Gang geht, ohne mit dem Barometerſtande auch nur die mindeſte Gemeinſchaft anzudeuten. Vom Januar bis in den Auguſt ſteigt es und ſenkt ſich wieder bis in den December, ohne daß man mit dem Barometerſtand irgend eine Spur von Wechſelwirkung entdecken könnte.

Wird nun das Barometer durch die Schwere der Atmoſphäre bedingt, das Thermometer hingegen durch den fernern oder nähern Bezug der Erde zur Sonne, läugnen wir daß beide Wirkſamkeiten unmittelbar auf einander einfließen, ſo müſſen wir doch zugeſtehen, daß wir ſie bei Witterungserſcheinungen nicht ohne Verhältniß denken können; dieſes aber ſuchen wir darin, daß jedes von ſeiner Seite auf ein drittes wirkt, auf die materielle, gleichfalls für ſich beſtehende Atmoſphäre und hier liegt nun das Wichtigſte, das Schwerſte in Beurtheilung der Wetterbeobachtung.

Digitized by Google

Manometer.

Dieses Instrument, schon von Otto von Guericke erfunden, nachher auf mannichfache Weise verändert und verbessert, ward erst in seinen Wirkungen dem Barometer gleich geachtet, nachher von demselben getrennt und wird bei atmosphärischen Beobachtungen nicht mehr zu Rathe gezogen.

Außer dem verticalen, sogenannten Druck der Luft, wovon das Barometer uns Kenntniß gibt, kann dieselbe auch in einem verdichtetern oder verdünntern Zustande existiren. Auf das Barometer hat dieses keinen merklichen Einfluß, ob man gleich denken sollte, daß eine verdünnte Luftsäule weniger lasten sollte als eine verdichtete; man müßte sich denn die eine sehr viel höher und die andere sehr viel niedriger denken. So scheint mir, daß nach meinen Prämissen, die Sache folgendergestalt angesehen werden könnte.

Das Steigen und Fallen des Barometers, verursacht durch die vermehrte oder verminderte Anziehungskraft der Erde, hat eine allgemeine tellurische Ursache; dahingegen die Verdünnung und Verdichtung der Luft, durch Erwärmung bewirkt, nur local ist und, in Bezug auf's große Ganze, von keiner Bedeutung.

Da jedoch auch bei uns die Verdunstung, so wie der Niederschlag, Wasserverneinung und Wasserbildung, von der höchsten Bedeutung bleibt: so beruhigt sich

Digitized by Google

der Beobachter dabei, daß Thermometer und Hygrometer dieſen Forſchungen völlig genug thun, weil die Wärme, als Urſache der Verdunſtung, das Feuchte hingegen als die entgegengeſetzte zu betrachten iſt; alſo dasjenige, was durch das Manometer geſucht wird, hierdurch genugſam offenbart wird.

Das Barometer gibt uns eine unmittelbare Andeutung von einer großen Naturerſcheinung, von der ab- und zunehmenden Schwere der atmoſphäriſchen Maſſe, daher darf dieſes, was wir hier vor Augen ſehen, ein Grundphänomen genannt werden; dagegen ſind die Erſcheinungen des Manometers als complicirt und abgeleitet zu betrachten, weßhalb über ſeine Andeutungen immerfort Zweifel entſtehen.

Die möglichſt luftfreie Kugel denke man ſich in einem gewiſſen Gleichgewicht auf der atmoſphäriſchen Maſſe ruhend und ſchwebend; ſie hebt ſich und ſenkt ſich, je nachdem das Element ſchwerer und leichter wird. Ihre Bewegung entſpringt aus derſelbigen Urſache wie die des Barometers, aber, als abgeleitet, kann ſie mit dem Original-Phänomen nicht Schritt halten und wird alſo mit dem Barometer gradweiſe nicht zu vergleichen ſein.

Es ſinkt mit dem ſinkenden Barometer; aber es iſt nicht ſenſibel genug, um gleich wieder mit ihm zu ſteigen. Es ſteigt und beſinnt ſich erſt wieder ehe es jenem nachſinkt.

Digitized by Google

Merken wir ja darauf, unter den Phänomenen ist ein großer Unterschied: das Ur-Phänomen, das reinste, widerspricht sich nie in seiner ewigen Einfalt; das abgeleitete erduldet Stockungen, Frictionen und überliefert uns nur Undeutlichkeiten.

Die Windfahne.

In diesem Sinne ist die Windfahne gleichfalls ein unsicheres und wenigst die augenblicklichste Luftbewegung andeutendes Instrument. Wie man auch die Friction vermindern mag, so bleibt eine mechanische Reibung immer übrig. Das Schlimmste aber ist, daß sie dem Westwinde immer mehr gehorcht als den übrigen Winden; denn er ist der stärkste, und mit den Jahren biegt sich endlich durch die Gewalt die Spindel wenn die Fahne groß und schwer ist; sie senkt sich deßwegen nach Osten und der Wind kann sich schon eine Weile umgelegt haben, ehe sie sich entschließt ihre Stellung zu verändern.

Den Wolkenzug anstatt der Windfahne zu beobachten, wird immer das Sicherste bleiben; denn man erfährt nicht allein welcher Wind in der untern Region herrscht, sondern man wird zugleich aufmerksam auf das was in der obern vorgeht, wo man denn oft Ruhe und Stille bemerkt, wenn unterwärts Zug und Bewegung sich spüren läßt.

Digitized by Google

Atmosphäre.

Der aufmerksame Beobachter der Witterungsbegebenheiten wird von vielen Seiten her auf den Gedanken getrieben: die den Erdball umgebende Atmosphäre nehme nicht nur, wie das Barometer ausweis't, von der Meeresfläche aufwärts an Dichtigkeit, Schwere, Elasticität in stetiger Folge nach und nach ab, hinunterwärts aber zu; sondern es seien eben in diesem atmosphärischen Raume, gewisse geheime, concentrische Kreise abgeschlossen, die sich, als besonders geeigenschaftet, gelegentlich manifestiren. Was und wie es auch damit sei, wir bemerken Folgendes.

Und zwar suchen wir Gelegenheit zuerst vor die große Wilbrandisch-Ritgenische Karte zu treten, indem diese solchen allgemeinen Betrachtungen besonders günstig ist; wir sehen darauf die Schneelinie bezeichnet, wie sie sich von ihrer Höhe unter dem Äquator nach Norden und Süden auf's Meer legt, und so über und neben sich das Eis ungeschmolzen bewahrt. Hier sehen wir also eine entschiedene Zone in welcher die auf dem höchstmöglichen Punct am Erdkreis wachsende Wärme die Solidescenz des Wassers nicht hindern kann, und wir werden darauf geführt unter und über derselben noch mehrere dergleichen Luftgürtel aufzusuchen.

Betrachten wir nun zu diesem Zwecke das Verhältniß lebendiger Wesen zu derselben, so finden wir

Digitized by Google

daß Geschöpfe bis an sie herangehen und deßhalb aber auch Verkünder werden wenn dieselbe nach Anlaß der Jahrszeiten herabsteigt. Ich nehme das Beispiel von den Finken und erinnere mich als wir im September 1797 auf Maria-Einsiedeln verweilten und ein in der Nacht gefallener Schnee in einer gewissen mittleren Höhe des Gebirges liegen geblieben war, sogleich jene zarten Vögel um so viel herabweichend den Vogelstellern unzählig in die Netze fielen, und Pilgern so wie Reisenden als eine schmackhafte Speise zu Gute kamen.

Und so manifestirt sich an allen gebirgigen Orten dem aufmerksamen Beobachter eine mit der Jahreszeit nach und nach niedersinkende Schneelinie, die nach eintretenden Umständen eine gewisse Linearhöhe beobachtet. Eine dergleichen zieht sich am großen Ettersberge über Weimar her, läßt Lützendorf unter sich, die Marque in Obeliskenform über sich und wird am kleinen Ettersberge unscheinbar. Hier bleibt der erste Schnee eine Zeit lang liegen, obgleich die Lage des Berghanges gegen Mittag gesenkt ist.

Dieses Phänomen wiederholte sich mehrere Jahre und mir wurden aus Thüringen andere Beispiele bekannt, wobei freilich zur Sprache kam: daß außer der barometrischen Höhe noch die Lage gegen diese oder jene Himmelsgegend, die Nachbarschaft zu andern Bergen, sonstige Expositionen, vielleicht die Gebirgsart, in Betracht zu ziehen sei.

Digitized by Google

Ohne dieſe Bemerkungen abzulehnen fand ich doch Urſache auf jene erſte Lehre von den concentriſchen Kreiſen der Atmoſphäre gar manches Phänomen zu beziehen.

So ſei noch eins bemerkt: die gewaltſamen Stürme, die im letzten December nah an der Erde wütheten, wurden dem Beobachter zu Frankenhain auf der Rhön, welcher über zweitauſend Fuß über der Meeresfläche geſtellt iſt, keineswegs in dem in der Tiefe herrſchenden Grade fühlbar; wie ſeine eingereichten genauen Tabellen beweiſen. Und gerade mag der Sturm deßhalb ſo fürchterlich wüthen, weil er ſich an die Oberfläche des Meeres und der Erde ſchmiegt, und in geringer Höhe allerwärts erzeugt, während er von weitem herzukommen und in undenkbarer Eile heranzukommen ſcheint.

Dergleichen atmoſphäriſche Kreiſe laſſen ſich auch aus der Wolkengeſtaltung vermuthen; ſehr ſelten wird ein Cumulus bei uns an ſeinem untern Rande geballt oder in einiger Auszackung gebildet erſcheinen, vielmehr legt er ſich gewöhnlich flach und ruht mit einer ſtratusähnlichen Baſis gleichſam auf einem fremdartigen ſchwereren Elemente, das ihn zu einer horizontalen Geſtaltung nöthigt; ſo wie umgekehrt in einer gewiſſen Höhe, etwa zwei tauſend Fuß über der Meeresfläche, der Cumulus unten wie oben ausgezackt iſt, auch bei ſteigendem Barometer ſogleich an allen Enden in Cirrus aufgelockert wird.

Digitized by Google

Wie dem auch sei, so geht daraus hervor: daß die verschiedenen atmosphärischen Etagen auf Wasserbildung und Verneinung, auf Wolkengestaltung, auf das Niedergehen derselben als Regen, oder ihre Auflösung zu Schäfchen, einen verschiedenen Bezug haben.

So wenig man sich nun anmaßen darf, die jedesmalige Höhe des Kreises über diesem oder jenem Ort zu bestimmen, so tragen wir doch kein Bedenken solche relative Atmosphären anzunehmen, wenn wir uns in dem Labyrinthe der Witterungsbeobachtung mit einigem vernünftigen Behagen ergehen wollen.

Als einwirkend auf diese Atmosphäre und deren vermuthliche Kreise werden nun die beiden großen Mächte gegen einander übergestellt, die sich uns durch das Barometer und Thermometer offenbaren; sie werden, nach jener oben ausgesprochenen Maxime, als von einander vollkommen unabhängig erklärt, um desto reiner zu fassen, wie durch sie die atmosphärischen Zustände bestimmt werden.

Man verzeihe Wiederholungen; diese sind in solchem Falle unerläßlich, wo man am einfachen Grunde festhalten und die Mannichfaltigkeit der Erscheinung darauf zurückführen will.

Indessen stehe hier eine allgemeine Warnung, welche für alle Capitel der Naturforschung gilt, hier aber besonders beherzigt zu werden verdient: man hüte sich Ursache und Wirkung zu verwechseln, besonders aber das Barometer von atmosphärischen Er-

Digitized by Google

eigniſſen abhängig zu machen. Worauf man aber höchſt aufmerkſam zu ſein Urſache hat, das ſind die Correlate, die Bezüge, die ſich als Reſultate neben- und zuſammenwirkender Thätigkeiten hervorthun.

Waſſerbildung.

In der Atmoſphäre ſchwebt immerfort, durch Verdunſtung und ſonſt, erzeugtes Waſſer; es wird ſelbſt bei den heiterſten Tagen, als Dunſt gleichmäßig ausgetheilt, in dem ätheriſchen Raume getragen, in den untern Regionen dichter, in den obern klarer; wie uns in den tiefern Localitäten das weißliche Himmelblau überzeugt, welche Farbe denn immer dunkler und geſättigter wird, je höher wir bergan ſteigen.

Dieſe fortdauernde Tendenz der Waſſerbildung verſchafft uns einen reſpirablen Luftraum; der niedere Barometerſtand begünſtigt ſie, der höhere verneint ſie; hier iſt die erſte am meiſten in die Sinne fallende Erſcheinung, auf die wir bei Wetterbeobachtungen zu merken pflegen.

Wolkenbildung.

Durch Howards glücklichen Gedanken, die Wolkenbildungen zu ſondern, zu charakteriſiren, zu benennen, ſind wir mehr als man glauben könnte gefördert; Cirrus deutet auf hohen Barometerſtand, Cumulus

Digitized by Google

auf mittleren, Stratus auf niedern, Nimbus auf den niedrigsten Zustand; wobei zugleich zu bemerken ist, daß die atmosphärische Höhe zugleich mit wirksam ist, wie denn wohl der Fall vorkommen kann, daß der Cumulus oben sich in Cirrus auflöst, unten zum Stratus sich verflächt, und dieser näher an der Erde zum Nimbus übergeht.

Elektricität.

Diese darf man wohl und im höchsten Sinne problematisch ansprechen. Wir betrachten sie daher vorerst unabhängig von allen übrigen Erscheinungen; sie ist das durchgehende allgegenwärtige Element, das alles materielle Dasein begleitet, und ebenso das atmosphärische; man kann sie sich unbefangen als Weltseele denken. Inwiefern sie sich nun ruhig verbirgt, sodann aber durch den geringsten Anlaß gestimmt wird sich bald von dieser, bald von jener Seite zu zeigen, einen oder den andern Pol herauszukehren, sich anzuhäufen und von da sich unbemerkt wieder zu zerstreuen, oder aber wohl mit den gewaltsamsten und wunderbarsten Explosionen sich zu manifestiren, darüber möchte wohl schwer sein durch Erfahrung nachzukommen, ob sich schon nicht läugnen läßt, daß Barometer- und Thermometerstände darauf bedeutend einfließen mögen.

Digitized by Google

Winderzeugung.

Ist gleichfalls vorerst, als von dem Barometerstand abhängig, zu achten; Ost und Nord haben Bezug auf hohen, West und Süd auf niedern Queckfilberstand. Eben diese Hauptverhältnisse erscheinen oft in einem unerklärlichen Schwanken, aber auch hier muß uns das früher Festgesetzte als Regel zu Hülfe kommen, um uns durch die Irrwege der Erfahrung zu begleiten.

Der Wolkenzug läßt uns alle Windfahnen entbehren und bei demselben kommt vorerst wieder der Zustand verschiedener atmosphärischer Regionen in Betracht.

Der Westwind ist der untern Region besonders angehörig; bezeichnen wir einen Fall statt vieler.

Bei niederem Barometerstand sei der Himmel zum großen Theil überzogen, graue Regenwolken ziehen mit gelindem Westwind langsam einher, dieses kann bei gleich tiefem Barometerstande mehrere Tage anhalten; das Barometer steigt, der Wolkenzug von Westen nach Osten dauert langsam fort, doch bleibt von den oberen Wolkensäumen nach und nach etwas zurück, löf't sich auf und begibt sich in höhere Regionen; endlich stocken ganz Massen, verharren als Cumulus, lehnen sich als Wand an die Gebirge. Überdeckt auch manchmal eine Wolkenmasse den Himmel, so bleibt sie getrennt, die Nacht ist mondenklar, die Wolken stehen beinahe still, sie bewegen sich nur ganz gelinde unter einander.

Digitized by Google

Jahreszeiten.

Diese muß man von seinem Standpuncte aus besonders beobachtet haben, um genugsame Prämissen zu künftiger Dijudicatur vorkommender Fälle sich zu erwerben.

So sehr auch zu jeder Jahreszeit Verdunstung des Meeres und der Erdoberfläche, insofern sie beeis't oder frei ist, vor sich geht, so ist sie doch im Sommer bei uns stärker als im Winter; daher denn an langen Tagen das Phänomen nicht selten ist, daß, bei'm höchsten Barometerstande, sich allmählich nach Aufgang der Sonne die Atmosphäre mit Dünsten füllt, die sich zu Wolkengestalten zusammen geben, welche man als leichte, schwebende, ringsum ausgezackte Cumulus ansprechen möchte. Ich habe sie um Mittag den ganzen Himmel einnehmen sehen, allein sie schweben jede für sich und, obgleich mit nur geringen Zwischenräumen, verschmelzen sie nicht in einander; bald nach Sonnenuntergang aber ist alles verschwunden; es sei nun daß sie als Thau niedergegangen oder sich physisch, vielleicht chemisch, in der Atmosphäre aufgelös't haben, um nach kurzer Nacht, bei frühem Morgen das vorige Spiel wieder anzufangen, welches die herrlichsten Ansichten kurz vor und gleich nach Sonnenaufgang gewährt. Man sieht leichte Nebelstreifen emporsteigen, sich bald in Cirrus auflösen, oder auch wohl einen Gebirgsrücken als Cumulus

Digitized by Google

überthürmen, wozu das geringste Niedergehen des Barometers sogleich Anlaß geben kann.

Noch ein Beispiel ist nöthig um zu zeigen: wie verschiedene Jahreszeiten, verschiedene Phänomene, bei immer fortdauerndem Grundgesetz, zum Vorschein bringen.

Wir pflegen bei feuchten und unfreundlichen Sommermonaten uns gewöhnlich mit dem Herbst zu trösten; auch gibt die Erfahrung, daß wir im September und October die meisten, wo nicht schönen, doch regenlosen, für den Reisenden, Ackerbemühten, Spaziergänger und andere im Offenen beschäftigte Personen leidliche Tage haben. Schreiben wir nun dem Barometerstand auf die Witterung einen immer gleichen Einfluß zu, so scheint es wunderbar, daß, obschon in gedachten Monaten das Queckfilber wie in den übrigen sich über und unter der Mittellinie bewegt, doch die Witterung immer schön, gut und wenigstens leidlich bleibt.

Hier müssen wir nun mit unsern Betrachtungen gerade wieder zur untern Atmosphäre unsere Aufmerksamkeit wenden und aussprechen: sie selbst steht in verschiedenem Verhältniß zu den verschiedenen Jahreszeiten. Oben ist dargestellt worden, wie im Sommer bei langen Tagen eine große überschwengliche Ausdünstung vor sich gehe, worüber selbst die höchst elastische Luft kaum Herr werden kann.

Werden hingegen die Tage kürzer, wird die Aus-

Digitized by Google

dünſtung, durch Sonnenwärme verurſacht, immer geringer, ſo kämpft eine mehr oder weniger elaſtiſche Luft mit beſſerem Geſchick gegen die in der Atmoſphäre ſchwebenden Dünſte. Steht das Barometer über der Mittellinie, ſo iſt die Luft alſobald rein; ſteigt es höher, ſo haben wir die ſchönſten Tage; ſteigt es wieder herab unter die Mittellinie, ſo gehen die Wolken nicht gleich in Regen über: ſie ziehen vorbei, es zeigen ſich abwechſelnd freundliche Sonnenblicke; eine belebende Wärme, die mit dem niederen Barometerſtande ſich wohl verträgt, kann ſich verbreiten und man iſt in freier Luft noch immer behaglich; ſteigt aber das Barometer glücklicherweiſe, ſo iſt mit dem Oſtwind ein heiterer Himmel unverzüglich da, und wer im Freien lebt, genießt der ſchönſten Tage, die ſich an vergangene mäßig heitere und immer genießbare Stunden wohlthätig anſchließen.

Mittellinie.

Aus vorgemeldeten gar verſchiedenen auf die Witterung einfließenden Umſtänden, welche noch mit vielen andern Bedenklichkeiten vermehrt werden könnten, iſt erſichtlich, daß alle diejenigen, welche zu ſtillem Hausgebrauch ſich das Barometer beſchauen und dadurch von der nächſten Witterung einige Kenntniß zu erlangen wünſchen, gar oft in Verworrenheit und

Digitized by Google

Unsicherheit gerathen möchten. Bemerken wir daher Folgendes.

Auf Barometern früherer Zeit, wie solche die sogenannten Italiäner herumtrugen und wie sie noch an manchen Orten gefunden werden, sehen wir auf dem Zolltäfelchen eine gewisse Linie gezogen, woneben geschrieben steht: unbeständig. Über derselben finden wir stufenweis schön, und sodann beständig Wetter angezeigt, unterhalb ist trüb, Regen und Sturm angemerkt. Diese Bestimmungen sämmtlich hat man auf neuern Barometern als empirisch, unzuverlässig und unwürdig weggelassen und zwar mit Recht: indem eine allgemeine, auf allen Barometern gleichmäßig bestimmte Linie für die verschiedensten Ortslagen nicht hinreichte und selten zutreffen konnte.

Gleichwohl ist es für den Tagesgebrauch solcher Personen, die einige allgemeine Kunde des nächst bevorstehenden Wetters zu erlangen wünschen, oder welche sich von der schon eingetretenen Witterung Rechenschaft zu geben gedenken, zweckmäßig, daß wenigstens die Mittellinie auf ihren Barometern bemerkt werde.

Es bezeichnet aber diese Linie den, aus mehrjährigen gehörig beobachteten Barometerständen eines Ortes berechneten Durchschnitt, mithin die für diese Stände gezogene Mitte; deßwegen sie denn auch den Indifferenzpunct gewissermaßen darstellt von wo alle Veränderungen ausgehen.

Digitized by Google

Wenn nun für jede höhere und tiefere Ortslage ein solcher Mittelstand erst auszuforschen ist, so gibt die Berechnung sowohl als auch die Erfahrung die Auskunft, daß bei uns in Weimar 27 Zoll 6 Linien ungefähr diese Gränze zu ziehen ist.

Sie kann mit Recht als den veränderlichen Zustand andeutend angesehen werden; denn da man nie voraus wissen kann, ob das Queckfilber darüber steigen oder darunter fallen werde, so kann man sich doch versichert halten, daß das Queckfilber im Steigen auf einen klaren, heitern, im Sinken auf einen bewölkten Zustand hindeute. Steht das Barometer sehr hoch, so hat man beständig Wetter angenommen, wenn schon Beständigkeit vom Barometer auf keiner Stufe zu erwarten steht; da jedoch von dieser Höhe (bei uns 28 Zoll) das Queckfilber mehrere Tage sich nieder senken und auf- und abbewegen kann, ohne daß es sich unter die Mittellinie herunterläßt, so ist das heitere Wetter, im gewissen Sinne, beständig; aber es ist nicht beständiger, als das trübe, regnerische, stürmische Wetter, wenn das Queckfilber unter gedachter Linie sich auf- und abbewegt ohne sie zu überschreiten.

Es ist leicht einzusehen welche Vortheile ein solcher Fingerzeig dem harmlosen Beobachter bringt, der keine Ansprüche an höhere wissenschaftliche Mittheilungen zu machen denkt, sondern sich nur in diesem Labyrinthe nach einem Leitfaden und nach einem festen Puncte umsieht woran er denselben heften kann.

Digitized by Google

Auf wohlgearbeiteten Barometern zu Ende des vorigen Jahrhunderts findet sich die Mittellinie noch; allein da, wie gesagt, eine allgemeine Linie für die verschiedensten Ortslagen nicht hinreicht, so muß dieser Indifferenzpunct auf den Barometern eines jeden Ortes besonders bestimmt werden, worüber Folgendes zu sagen wäre:

„Am einfachsten gelangt man zum Zweck, wenn man, bei unbekanntem Höhen-Unterschied zweier Orte, sich mit einem andern Beobachter in Rapport setzt, welcher die Mittellinie für sein Instrument schon besitzt. Bei dem bemerkten parallelen Gang des Barometers würden schon wenige während einiger Tage an verabredeten Stunden zu machende Beobachtungen genügen, um zu erkennen, um wie viel dort unter oder über der bekannten Mittellinie das Queckſilber stand, wonach man denn hier die Mittellinie um eben so viel unter oder über den hier beobachteten Ständen ziehen würde."

„Ist aber der Höhen-Unterschied beider Orte bekannt und zeigen beide Barometer neben einander hangend gleiche Stände, so ist die neue Mittellinie nach der bereits bekannten unmittelbar zu bestimmen. Denn läge der Ort, wo die Mittellinie gesucht wird, etwa 80 Pariser Fuß höher als der andere Ort, wo man diese Linie bereits ausgemittelt hat, so würde die neue Mittellinie um 1 Pariser Linie tiefer zu bestimmen sein. Und so nach Verhältniß an allen übrigen Orten."

Digitized by Google

„In Ermangelung dieser Hülfsmittel wird der Durchschnitt regelmäßiger Beobachtungen die Mittellinie ergeben, und zwar um so genauer, je länger man beobachtet; denn während nur Eines Jahres kann man sich bei drei täglichen Beobachtungen freilich um 1 Pariser Linie und mehr irren."

Haben wir nun das Vorgesagte gemerkt, wissen wir uns an die Mittellinie zu halten, haben wir beobachtet, wie hoch und wie tief auf unserm Barometer das Quecksilber zu steigen und dann auch auf eine Reihe von Zeit wieder zu fallen pflegt, so müssen wir Folgendes im Auge behalten.

Das Steigen und Fallen des Barometers deutet auf eine Ursache, deren Wirkung erst später hervortritt, wie denn vieljährige in ein und demselben Local bei unverrücktem Barometer täglich und stündlich angestellte Beobachtungen zur Überzeugung hinführen: daß man vier und zwanzig Stunden vorher die Witterung voraussagen könne.

Nimmt man dieses auch nicht für so ganz entschieden an, da in der täglichen Erscheinung auch irgend ein Schwanken gar wohl zum Vorschein kommen könnte, so kann man doch versichert sein, daß es in der Hauptsache nie trügen werde.

Digitized by Google

Sogenannte Oscillation.

Außer der bisher behandelten, weder an Jahres- noch Tageszeit gebundenen Bewegung des Mercurs in der Glasröhre ist uns in der neueren Zeit durch mannichfache Beobachtungen eine andere Bewegung des Queckſilbers in der Röhre bekannt geworden, welche ihre Bestimmung in vier und zwanzig Stunden durchläuft.

Die verschiedenen in Europa angestellten Beobachtungen zeigen diese Bewegung nicht unmittelbar, wir übergehen sie jetzt und halten uns an Beobachtungen die unter dem Äquator auf dem Meere angestellt worden, wo das Phänomen auf's deutlichste hervorzutreten scheint.

Wir legen eine Stelle aus Simonow's Beschreibung einer Entdeckungsreise, Wien 1824, zum Grunde, welche folgendermaßen lautet:

S. 33. „Die Erscheinungen, die sich nach diesen Beobachtungen auf dem Barometer zeigten und die bisher selten untersucht wurden, bestehen darin, daß das Queckſilber an jedem Tage allmählich bis zum höchsten Grade des Barometers steigt und von diesem wieder langsam zu fallen anfängt. Dieses Steigen und Fallen des Queckſilbers im Barometer geschieht zweimal in vier und zwanzig Stunden. Nämlich um 9 Uhr in der Früh und Abends um dieselbe Stunde (steht es am höchsten), Nachmitternacht und Nachmittag auf dem niedrigsten Puncte."

Digitized by Google

(Voyage d'Alexandre de Humboldt. Tom. III. p. 2, 3 — les oscillations du Mercure dans le baromètre indiquent l'heure presque comme une horloge. p. 310. Les deux minima barométriques coincident presque avec les époques les plus chaudes et les plus froides du jour et de la nuit.)

Auch hier gedenken wir uns, nach gewohnter Art, an das Gewiſſeſte zu halten, um nach und nach dem Ungewiſſen deſto eher beizukommen.

Ganz deutlich iſt in Vorſtehendem ausgeſprochen, daß um Nachmittag und Nachmitternacht das Barometer auf dem niedrigſten Puncte ſtehe; daß um 9 Uhr früh, und Abends um dieſelbe Stunde, es am höchſten ſtehe, mußten wir durch eine Parentheſe ausſprechen, da es uns nur zufällig ausgelaſſen ſcheint.

Hierauf nun fußend lehnen wir alle äußern Einflüſſe abermals ab und ſagen: dieſe Erſcheinung iſt telluriſch. Wir ſtellen uns vor daß innerhalb der Erde eine rotirende Bewegung ſei, welche den ungeheuren Ball in vier und zwanzig Stunden um ſich ſelbſt herum nöthigt, und die man ſich als lebendige Schraube ohne Ende verſinnlichen mag.

Aber dieſes iſt nicht genug; dieſe Bewegung hat ein gewiſſes Pulſiren, ein Zu- und Abnehmen, ohne welches keine Lebendigkeit zu denken wäre, es iſt gleichfalls ein regelmäßiges Ausdehnen und Zuſammenziehen, das ſich in vier und zwanzig Stunden

Digitized by Google

wiederholt, am schwächsten Nachmittag und Nachmitternacht wirkt, und Morgens 9 Uhr und Abends um dieselbe Stunde die höchste Stufe erreicht.

Wiederaufnahme.

Hiernach werden also zwei Grundbewegungen des lebendigen Erdkörpers angenommen und sämmtliche barometrische Erscheinungen als symbolische Äußerung derselben betrachtet.

Zuerst deutet uns die sogenannte Oscillation auf eine gesetzmäßige Bewegung um die Axe, wodurch die Umdrehung der Erde hervorgebracht wird, woraus denn Tag und Nacht erfolgt. Dieses Bewegende senkt sich in vier und zwanzig Stunden zweimal und erhebt sich zweimal, wie solches aus mannichfaltigen bisherigen Beobachtungen hervorgeht; wir versinnlichen sie uns als lebendige Spirale, als belebte Schraube ohne Ende; sie bewirkt als anziehend und nachlassend das tägliche Steigen und Fallen des Barometers unter der Linie; dort wo die größte Erdmasse sich umrollt muß sie am bemerklichsten sein, gegen die Pole sich vermindern, ja Null werden, wie auch schon von Beobachtern ausgesprochen ist. Diese Rotation hat auf die Atmosphäre entschiedenen Einfluß, Klarheit und Regen erscheinen tagtäglich abwechselnd, wie die Beobachtungen unter dem Äquator deutlich beweisen.

Die zweite allgemein bekannte Bewegung, die wir

Digitized by Google

einer vermehrten oder verminderten Schwerkraft gleichfalls zuſchreiben, und ſie einem Ein- und Ausathmen vom Mittelpuncte gegen die Peripherie vergleichen; dieſe darzuthun haben wir das Steigen und Fallen des Barometers als Symptom betrachtet.

Bändigen und Entlaſſen der Elemente.

Indem wir nun Vorſtehendes unabläſſig durchzudenken, anzuwenden und zu prüfen bemüht ſind, werden wir durch manches eintretende Ereigniß immer weiter geführt; man laſſe uns daher in Betracht des Geſagten und Ausgeführten noch Folgendes vortragen.

Es iſt offenbar, daß das, was wir Elemente nennen, ſeinen eigenen wilden wüſten Gang zu nehmen immerhin den Trieb hat. Inſofern ſich nun der Menſch den Beſitz der Erde ergriffen hat und ihn zu erhalten verpflichtet iſt, muß er ſich zum Widerſtand bereiten und wachſam erhalten. Aber einzelne Vorſichtsmaßregeln ſind keineswegs ſo wirkſam, als wenn man dem Regelloſen das Geſetz entgegen zu ſtellen vermöchte, und hier hat uns die Natur auf's herrlichſte vorgearbeitet und zwar indem ſie ein geſtaltetes Leben dem Geſtaltloſen entgegen ſetzt.

Die Elemente daher ſind als coloſſale Gegner zu betrachten, mit denen wir ewig zu kämpfen haben, und ſie nur durch die höchſte Kraft des Geiſtes, durch Muth und Liſt, im einzelnen Fall bewältigen.

Digitized by Google

Die Elemente sind die Willkür selbst zu nennen; die Erde möchte sich des Wassers immerfort bemächtigen und es zur Solidescenz zwingen, als Erde, Fels oder Eis, in ihren Umfang nöthigen. Eben so unruhig möchte das Wasser die Erde die es ungern verließ, wieder in seinen Abgrund reißen. Die Luft die uns freundlich umhüllen und beleben sollte, raf't auf einmal als Sturm daher uns niederzuschmettern und zu ersticken. Das Feuer ergreift unaufhaltsam was von Brennbarem, Schmelzbarem zu erreichen ist. Diese Betrachtungen schlagen uns nieder, indem wir solche so oft bei großem unersetzlichem Unheil anzustellen haben. Herz und Geist erhebend ist dagegen, wenn man zu schauen kommt was der Mensch seinerseits gethan hat, sich zu waffnen, zu wehren, ja seinen Feind als Sklaven zu benutzen.

Das Höchste jedoch, was in solchen Fällen dem Gedanken gelingt, ist: gewahr zu werden was die Natur in sich selbst als Gesetz und Regel trägt, jenem ungezügelten, gesetzlosen Wesen zu imponiren. Wie viel ist nicht davon zu unserer Kenntniß gekommen! Hier dürfen wir nur des Nächsten gedenken.

Die erhöhte Anziehungskraft der Erde, von der wir durch das Steigen des Barometers in Kenntniß gesetzt sind, ist die Gewalt die den Zustand der Atmosphäre regelt und den Elementen ein Ziel setzt; sie widersteht der übermäßigen Wasserbildung, den gewaltsamsten Luftbewegungen; ja die Elektricität

Digitized by Google

scheint dadurch in der eigentlichsten Indifferenz gehalten zu werden.

Niederer Barometerstand hingegen entläßt die Elemente, und hier ist vor allen Dingen zu bemerken, daß die untere Region der Continental-Atmosphäre Neigung habe von Westen nach Osten zu strömen; Feuchtigkeit, Regengüsse, Wellen, Wogen, alles zieht milder oder stürmischer ostwärts, und wo diese Phänomene unterwegs auch entspringen mögen, so werden sie schon mit der Tendenz nach Osten zu bringen geboren.

Hiebei deuten wir noch auf einen wichtigen bedenklichen Punct: wenn nämlich das Barometer lange tief gestanden hat und die Elemente des Gehorsams ganz entwöhnt sind, so kehren sie nicht alsobald bei erhöhter Barometerbewegung in ihre Gränzen zurück; sie verfolgen vielmehr noch einige Zeit das vorige Gleis und erst nach und nach, wenn der obere Himmel schon längst zu ruhiger Entschiedenheit gekommen, gibt sich das in den untern Räumen Aufgeregte in das erwünschte Gleichgewicht. Leider werden wir auch von dieser letzten Periode zunächst betroffen und haben besonders als Meeranwohner und Schifffahrende großen Schaden davon. Der Schluß des Jahres 1824, der Anfang des gegenwärtigen gibt davon die traurigste Kunde; West und Südwest erregen, begleiten die traurigsten Meeres- und Küstenereignisse.

Ist man nun einmal auf dem Wege seine Ge-

Digitized by Google

danken in's Allgemeine zu richten, so findet sich kaum eine Gränze; gar geneigt wären wir daher das Erdbeben als entbundene tellurische Elektricität, die Vulcane als erregtes Elementarfeuer anzusehen, und solche mit den barometrischen Erscheinungen im Verhältniß zu denken. Hiemit aber trifft die Erfahrung nicht überein, diese Bewegungen und Ereignisse scheinen besondern Localitäten, mit mehr oder minderer Wirkung in die Ferne, ganz eigens anzugehören.

Analogie.

Hat man sich vermessen, wie man wohl gelegentlich verführt wird, ein größeres oder kleineres wissenschaftliches Gebäude aufzuführen, so thut man wohl zu Prüfung desselben sich nach Analogien umzusehen; befolg' ich aber diesen Rath im gegenwärtigen Falle, so finde ich, daß die vorstehende Ausführung derjenigen ähnelt, welche ich bei dem Vortrag der Farbenlehre gebraucht.

In der Chromatik nämlich setze ich Licht und Finsterniß einander gegenüber; diese würden zu einander in Ewigkeit keinen Bezug haben, stellte sich nicht die Materie zwischen beide; diese sei nun undurchsichtig, durchsichtig oder gar belebt, so wird Helles und Dunkles an ihr sich manifestiren und die Farbe sogleich in tausend Bedingungen an ihr entstehen.

Digitized by Google

Eben so haben wir nun Anziehungskraft und deren Erscheinung, Schwere, an der einen Seite, dagegen an der andern Erwärmungskraft und deren Erscheinen, Ausdehnung, als unabhängig gegeneinander übergestellt; zwischen beide hinein setzten wir die Atmosphäre, den von eigentlich sogenannten Körperlichkeiten leeren Raum, und wir sehen, je nachdem obgenannte beide Kräfte auf die feine Luft-Materialität wirken, das was wir Witterung nennen entstehen und so das Element, in dem und von dem wir leben, auf's mannichfaltigste und zugleich gesetzlichste bestimmt.

Anerkennung des Gesetzlichen.

Bei dieser, wie man sieht', höchst complicirten Sache glauben wir daher ganz richtig zu verfahren, daß wir uns erst am Gewissesten halten; dieß ist nun dasjenige was in der Erscheinung in gleichmäßigem Bezug sich öfters wiederholt und auf eine ewige Regel hindeutet. Dabei dürfen wir uns nur nicht irre machen lassen, daß das, was wir als zusammenwirkend, als übereinstimmend betrachtet haben, auch zu Zeiten abzuweichen und sich zu widersprechen scheint. Besonders ist solches nöthig in Fällen wie dieser, wo man, bei vielfältiger Verwickelung, Ursache und Wirkung so leicht verwechselt, wo man Correlate als wechselseitig bestimmend und bedingend ansieht.

Digitized by Google

Wir nehmen zwar ein Witterungs-Grundgesetz an, achten aber desto genauer auf die unendlichen physischen, geologischen, topographischen Verschiedenheiten, um uns die Abweichungen der Erscheinung wo möglich deuten zu können. Hält man fest an der Regel, so findet man sich auch immer in der Erfahrung zu derselben zurückgeführt; wer das Gesetz verkennt, verzweifelt an der Erfahrung, denn im allerhöchsten Sinne ist jede Ausnahme schon in der Regel begriffen.

Selbstprüfung.

Während man mit dem Wagestück, wie vorstehender Aufsatz, beschäftigt ist, kann man nicht unterlassen sich auf mancherlei Weise selbst zu prüfen, und es geschieht dieß am allerbesten und sichersten, wenn man in die Geschichte zurücksieht.

Alle Forscher, wenn man auch nur bei denjenigen stehen bleibt welche nach der Wiederherstellung der Wissenschaften gearbeitet haben, fanden sich genöthigt mit demjenigen was die Erfahrung ihnen dargebracht, so gut als möglich zu gebaren. Die Summe des wahrhaft Bekannten ließ in ihrer Breite gar manche Lücken, welche denn, weil jeder zum Ganzen strebt, bald mit Verstand, bald mit Einbildungskraft auszufüllen dieser und jener bemüht war. Wie die Erfahrung wuchs, wurde das was die Einbildungskraft gefabelt, was der Verstand voreilig geschlossen hatte, sogleich beseitigt;

Digitized by Google

ein reines Factum setzte sich an die Stelle und die Erscheinungen zeigten sich nach und nach immer mehr wirklich und zu gleicher Zeit harmonischer. Ein einziges Beispiel stehe hier statt aller.

Von dem frühsten Unterricht meiner Lehrjahre bis auf die neuern Zeiten erinnere ich mich gar wohl, daß der große und unproportionirte Raum zwischen Mars und Jupiter jedermann auffallend gewesen und zu gar mancherlei Auslegungen Gelegenheit gegeben. Man sehe unseres herrlichen Kants Bemühungen sich über dieses Phänomen einigermaßen zu beruhigen.

Hier lag also ein Problem, man darf sagen am Tage, denn der Tag selbst verbarg daß sich hier mehrere kleine Gestirne um sich selbst bewegten und die Stelle eines größeren dem Raum angehörigen Gestirns auf die wundersamste Weise eingenommen hatten.

Dergleichen Probleme liegen zu Tausenden innerhalb des Kreises der Naturforschung, und sie würden sich früher auflösen, wenn man nicht zu schnell verführe um sie durch Meinungen zu beseitigen, und zu verdüstern.

Indessen behauptet alles was man Hypothese nennt ihr altes Recht, wenn sie nur das Problem, besonders wenn es gar keiner Auflösung fähig scheint, einigermaßen von der Stelle schiebt und es dahin versetzt, wo das Beschauen erleichtert wird. Ein solches Ver-

Digitized by Google

dienſt hatte die antiphlogiſtiſche Chemie; es waren dieſelben Gegenſtände von denen gehandelt wurde, aber ſie waren in andere Stellen, in andere Reihen gerückt, ſo daß man ihnen auf neue Weiſe von andern Seiten beikommen konnte.

Was meinen Verſuch betrifft: die Hauptbedingungen der Witterungslehre für telluriſch zu erklären und einer veränderlichen pulſirenden Schwerkraft der Erde die atmoſphäriſchen Erſcheinungen in gewiſſem Sinne zuzuſchreiben, ſo iſt er von derſelben Art. Die völlige Unzulänglichkeit: ſo conſtante Phänomene, den Planeten, dem Monde, einer unbekannten Ebbe und Fluth des Luftkreiſes, zuzuſchreiben, ließ ſich Tag für Tag mehr empfinden, und wenn ich die Vorſtellung darüber nunmehr vereinfacht habe, ſo kann man dem eigentlichen Grund der Sache ſich um ſo viel näher glauben.

Denn ob ich gleich mir nicht einbilde, daß hiemit alles gefunden und abgethan ſei, ſo bin ich doch überzeugt: wenn man auf dieſem Wege die Forſchungen fortſetzt und die ſich hervorthuenden nähern Bedingungen und Beſtimmungen genau beachtet, ſo wird man auf etwas kommen, was ich ſelbſt weder denke noch denken kann, was aber ſowohl die Auflöſung dieſes Problems als mehrerer verwandten mit ſich führen wird.

Digitized by Google

Karlsbad,

Anfang September 1819.

Zwar kann ich, als Brunnengaſt, Geolog und Spaziergänger, die Witterung nicht ſonderlich rühmen, da ſie gar zu abwechſelnd und mannichfaltig iſt; doch habe die Beobachtung derſelben äußerſt unterhaltend gefunden, ja von der größten Bedeutung.

Alle atmoſphäriſche Erſcheinungen haben in dieſer Gebirgsgegend einen andern Charakter als im niederen Lande und drücken ſich viel entſchiedener aus. Nur muß man, der Himmel mache ein Geſicht welches er wolle, ſich entſchließen aus der Karlsbader Schlucht heraus zu gehen und die Höhen zu erſteigen, wo man nach dem Egerkreis und den ſächſiſchen Gebirgen hinſieht. Alles was man in der Enge nur einzeln und mißmuthig gewahr wird überſieht ſich ſodann mit Vergnügen und Belehrung.

Unſere ganze Wetterbeobachtung überhaupt bezieht ſich allein auf den Wetterſtreit der Atmoſphäre den ſie mit Dunſt und Nebel und Wolken aller Art zu beſtehen hat; erreicht ſie einen gewiſſen Grad der

Digitized by Google

Elasticität, der sich an unsern Barometern bezeichnen läßt, so vermag sie alle Feuchtigkeit in sich zu heben, zu tragen, fortzuführen, aufzulösen und zuletzt dunstartig dergestalt in sich zu vertheilen, daß wir nur eine vollkommene Tagesbläue des Firmaments gewahr werden. Diese Disposition der Atmosphäre wird vom Ostwinde verursacht, oder begleitet. Daß die Feuchtigkeit hingegen sich schichtweise zusammenzieht, näher an der Erde schwebt, sich auch allenfalls zu Wolkenmassen zusammenballt, deutet schon darauf hin, daß die gebietende Kraft der Atmosphäre nachläßt, und erlaubt daß Dunstsäulen und Nebelgespinnste in allen Formen aufsteigen, sich versammlen, flach einherschweben und zuletzt, als Regenschauer im Einzelnen oder als Landguß im Allgemeinen, niedergehen; zu diesen Ereignissen gesellt sich der Westwind. Wir finden sonach die atmosphärischen Erscheinungen immerfort eine durch die andere bestimmt; Barometerstand, Windstrich, Wolkenzug und Gestalt beziehen sich unmittelbar auf einander.

Der größte Vortheil jedoch, den man auf einem so hohen Standpuncte genießt, erzeigt sich darin, daß man zweierlei Dispositionen der Atmosphäre, die Beschaffenheit einer untern und obern Region, gewahr wird.

Zu Anfang September zogen lange Reihen einzelner Wolken, vom Fichtelberg über den Egerkreis, in den Ellbogner; oben erschienen sie geballt und gehäuft,

Digitized by Google

unten horizontal geſtreift, und in ſolcher Richtung folgten ſie einander, bis ſie an die Karlsbader, und weiter öſtlich aufſteigenden Berge gelangten, wo ſie augenblicklich zu Regenwänden zerfloßen. Zugleich ſtand in Oſten, vom Horizont an bis hoch an den Himmel hinauf, eine, zwar nicht geballte, aber feſte Wolkenmaſſe, ſie hielt ſich ganz ruhig, nur von ihrem Gipfel löſte ſich manche leichte Flockenheerde los, die aber lange unbewegt am blauen Himmel verweilte, indeſſen jene, von Weſten her eilig heranziehenden Wolken ſich ungeſäumt vorüber bewegten, ohne den mindeſten Einfluß auf die entferntern und höhern Maſſen bemerklich zu machen.

Am 5. September deutete ein ſtarker Nebel auf das Beſtreben der Atmoſphäre ſich umzuſetzen. Ich ſtieg den Schloßberg hinauf, bis zu Fintlaters Säule; kaum die nächſte Nähe war zu unterſcheiden; nun aber ſah ich bald das nahe und ferne Land, bis zur Erzgebirgsreihe ſich lieblichſt aufklären. Der Nebel warf ſich meiſtentheils nieder, wenige Wolken ſtiegen auf, und ſeit der Zeit haben wir Oſtwind und höchſt merkwürdige Lufterſcheinungen. Ein mehrjährig mit der Atmoſphäre vertrauter Gutsbeſitzer, den ich im freien Felde antraf, verſicherte mir erſt ſeit einigen Jahren ſolche Phänomene bemerkt zu haben.

Es war am 11. September, als ich, erſt die Chauſſee hinauf gegen Fiſchern, ſodann rechts ab, den Fußweg nach dem Kobeshügel ging, wo der Himmel ringsum

Digitized by Google

wohl zu beobachten war. Die Oſtſeite zog unſere Aufmerkſamkeit an ſich. Auf dem vollkommen blauen Grunde eines reinen Himmels ziehen, bei ſanftem Oſtwinde, viele einzelne Wolken, von Oſten nach Weſten, leicht geballt, aber doch in größeren Maſſen zuſammenhängend. Eine ſolche breit heraufziehende Wolke verwandelt ſich in ihrer Mitte, auf einmal wie mit Beſen aus einander gekehrt, in luftige Streifen, durch welche die Bläue des Himmels gedämpft hindurch erſcheint. Es donnerte einigemal, und dieſe Streifen müſſen ſanft unmerklich abregnen: denn ich ſah einen Farbebogen, nicht allein in ihrer Region, ſondern auch, was wunderſam auffiel, unterwärts, auf der ganz reinen und ungetrübt ſcheinenden Bläue des Himmels.

Vor und nach Sonnenuntergang zog ein ganz leichtes, abenteuerliches Gewölk in gleicher Richtung daher, gefärbt wie man es nur in Italien ſieht.

In Oſten hatte ſich indeß ein ungeheures Wolkengebirg aufgeballt. Leicht geſtreifter Nebelflor, durch den man den Jupiter völlig leuchtend durchſehen konnte, zog ſich gegen Süden. Das in Oſten aufgeſtiegene Gewölk löſte ſich wetterleuchtend, und um 8 Uhr war der Himmel ganz rein.

Die beiden folgenden Tage ähnliche Erſcheinungen, nicht ſo bedeutend, nicht ſo genau bemerkt. Genug, der bei Tage umwölkteſte Himmel erſchien Abends um 8 Uhr ganz rein.

Digitized by Google

Da ſich denn am 14. und 15. die Luft gänzlich aufklären und das ſchönſte Blau, ohne eine Spur von Wolken ſich am ganzen Himmelsgewölbe von Morgen bis zum Abend zeigen könnte.

Heil! auch entfernten Freunden die gewiß gegenwärtig eines gleichen Glückes genießen.

Mittwoch, den 15ten. Mittag.

Digitized by Google

[Zur Winderzeugung.]

Speciell erwärmte Gegenden bringen Luftzug hervor, wodurch die Richtung des Rauches und der Windfahnen unregelmäßig verändert wird.

Beispiel von zwei Schluchten, durch welche der in das früh erwärmte Marienbader Thal hereinziehende doppelte Luftzug den Öffenrauch im rechten Winkel gegeneinander hereinführt.

Beispiel vom Ostwinde, Barometer gemäß, und der Öffen der von Belvedere hereinkommenden Straße.

Weiter hinab verursacht die nach und nach erwärmte Stadt einen Luftzug, wodurch die Öffen der Ackerwand ihren Rauch nordwärts senden, indem jener noch immer sich abendwärts bewegt.

Dergleichen wird hauptsächlich bei völlig klarem Himmel und ungestörter Sonnenwirkung bemerkt.

Bei hohem Barometerstande und entschiedenem Ostwind schwankt, besonders um die Mittagszeit, die Fahne und deutet von Süden her; dieß erklär' ich mir obengemeldeter Weise indem das erwärmte Thal zwischen Belvedere und dem Ettersberg südliche Luftzüge veranlaßt.

Weimar den 20. October 1829.

Digitized by Google

Wolkenzüge,

den 8. Juli 1823.

Tiefer ziehende graue gestaltlose Wolken, wie sie sonst vor dem Regen einherziehen. Diese schienen noch in gewissem Verhältniß zu den Bergen zu stehen, höher zeigen sich starke Cumulus. Diese schienen zu ruhen, wenn jene erst gemeldeten weiter zogen; die Hauptbewegung war von Norden nach Süden; doch theilten sich beide Flügel der großen heranziehenden Masse an dem nördlichen Berge unseres Kessels und zogen um ihn herum, so daß sie sich in Osten wieder begrüßten. Der blaue Himmel erschien dazwischen mit allen Arten von Cirrus, Flocken und Streifen, überzogen, in welche leichte Gestalt sodann mancher Cumulus, nicht weniger jene grauen Wolken selbst, wie sie sich einigermaßen erhöhten, aufgelöst und zerklüftet wurden. In Osten bildeten sich wieder die grauen Massen, in Südost mächtige Cumulus. Wenig Stellen des Himmels waren rein blau. Um 10 Uhr gingen die sämmtlichen Streifen welche den halben Himmel überdeckten von einem südwestlichen Puncte aus.

Digitized by Google

Aus bisheriger Betrachtung geht hervor, daß bei hieländischen Wetterbeobachtungen mehreres zu beachten ist: zuerst also der Barometerstand, dessen Veränderungen ich erst von Tepl erwarten muß. Sodann die Beachtung der Wolkenformen, wobei es jederzeit darauf ankommt, daß die obere Atmosphäre leichte Cirrusflocken sehen läßt, worauf man denn trockenes Wetter hoffen kann. Der Wind in dem Kessel selbst ist zweifelhaft und veränderlich, weil ein abwechselnder Zug die Richtung öfters anficht; der Rauch des Badehauses, der Fall des hochsteigenden Springbrunnens zeigen beide von solcher Beweglichkeit. Es ist also hier schwerer als irgendwo und gehört schon eine gewisse Übung dazu um die Correlate herauszufinden.

Digitized by Google

[Concentrische Wolkensphären.]

Die Darstellung der Wolkenformen zugleich mit den Berghöhen der alten und neuen Welt soll eigentlich nur im Allgemeinsten den Begriff geben, daß die untersten Wolken sich mit der Erde horizontal legen, die höheren sich selbstständig ballen, die höchsten nicht mehr von der Luft getragen sondern aufgelöst werden. Die Disposition der Atmosphäre, die dieß bewirkt, kann auf- und absteigen, so daß auch zunächst an der Erde Dunst und Nebel aufgelöst und in den Luftraum vertheilt werden.

Mit den untern Regionen sind wir bekannt, und unsere Wetter- und Wolkenbeobachtungen beziehen sich bloß auf dieselben; in den höchsten Regionen scheint das Wasser kaum als Wasser mehr zu verweilen, sondern, in seine Elemente aufgelöst, in dem unendlichen Äther zu schweben, doch aber muß es durch Einwirkung der Tages- und Jahreszeit sich wieder herstellen, ja sogar als Schnee und Eis immerfort sich consolidiren, wie denn die Gipfel des Chimborasso und der Himalayagebirge, denen man eine Höhe über

Digitized by Google

4000 Toiſen zuſchreibt, mit Eis vollkommen bedeckt ſind.

Das Geſagte vor Augen wäre Folgendes zu betrachten: In der Witterungslehre kann verſchiedenes Meßbare in Zahlen und Graden ausgedruckt und ein Maß beſtimmt werden. Barometer- und Thermometerſtand, Wind, geheime Feuchtigkeit und offenbare, ja die Farben des Himmels laſſen ſich meſſen und letztere durch die Grade eines Bogens bezeichnen. Die Wolkenlehre hingegen fordert eine höhere Aufmerkſamkeit; wir haben zwar eine Terminologie, an die wir uns im Ganzen halten können, die aber mit noch ſo viel Nebenbeſtimmungen nicht ausreichen, ja vielmehr nur verwirren dürfte.

Wir haben alſo hauptſächlich auf die Dispoſition der Atmoſphäre zu ſehen und inwiefern ſie die Eigenſchaft erreicht, alles Waſſer in ſich aufzunehmen und zu vertheilen, oder ſolches geballt, zuletzt auch ſchichten- und ſtreifenweis in ſich zu hegen und zu tragen.

Jena gegenüber, den 5ten Februar 1818.

Digitized by Google

Witterungskunde.

Indem es sich fügen wollte, daß die graphische Darstellung, deren Seite 69 gedacht worden, auch diesem Hefte beigefügt werden kann, so möge sie der Betrachtung einsichtiger Leser empfohlen sein.

Eins nur ist zu bemerken: daß die, Seite 72, vermuthete Oscillation auf höheren Gebirgen zu andern Ansichten geleitet hat.

Findet man auf unserer Tafel das Tepler Barometer sich, heftig auf- und niedersteigend, zwischen siebzehn Linien bewegen, so bewegte sich dagegen zu gleicher Zeit auf dem Bernhard das Queckſilber nur zwischen zehenthalb Linien und zwar auf das stetigste und sanfteste; die vor uns liegende Zeichnung, welche wir leider nicht mittheilen können, bildet nur die stumpfsten Winkel und öfters nur schleichende Übergänge, so daß eine fließende Linie im Ganzen erscheint. Anderes zu erwähnen müssen wir uns dießmal versagen.

Digitized by Google

Bisherige Beobachtung und Wünsche für die Zukunft.

Die durch einen trefflichen Mitarbeiter mitgetheilten Bemerkungen die tägliche Oscillation des Barometers betreffend sind folgende:

Sommer	Königsberg,
Laplace	Paris,
Bréauté	Dieppe,
Billiat	Chamberi,
Humboldt	Amerika,
Krusenstern	Indischer Ocean,
Macke	Heidelberg.

Aus der Art aber wie sie angestellt sind, habe ich zu meinem Zwecke nichts gewinnen können, meistens sind die Stunden 9 Uhr Morgens und 3 Uhr Nachmittags, aus welchen Ursachen weiß ich nicht, zur Beobachtung gewählt, sie liegen zu nah am Mittag und zu weit von Mitternacht, da bei unserm Verfahren alles darauf ankäme zu erforschen, zu welcher Stunde der höchste Stand zwischen jenen beiden, wo wir den niedrigsten annehmen dürfen, zu bemerken wäre.

Digitized by Google

Auch gab der Begriff von Oscillation den Beobachtungen eine unsichere Wendung; möge das wahre Verhältniß als Bestätigung oder Widerlegung unserer Folgerung nach und nach an den Tag treten; wobei wir denn wünschen daß eine schickliche eingreifende Namensbezeichnung für dieses wichtige Ur- und Grundphänomen möchte gefunden werden.

Digitized by Google

[Meteorologiſche Beobachtungsorte.]

Von einer geregelten Empirie, wie man denn doch auch unſre meteorologiſchen Beobachtungen nennen darf, verlangt man, wie billig, Genauigkeit und Vollſtändigkeit. Es fehlt freilich noch viel, daß ſämmtliche Beobachter auch nur den einfachſten Forderungen völlige Genüge leiſten; und wie man die Sache, wie es geſchieht, noch immer weiter ſpannt, ſo wird es ganz unmöglich werden, auf irgend ein befriedigendes Reſultat zu gelangen. Indeſſen mag jeder in ſeinem Kreiſe das Mögliche thun, wir in dem unſrigen gehen ſchon ſehr weit. Betrachte ich unſre neue Inſtruction und das verbeſſerte tabellariſche Schema, ſo ſieht es völlig aus, als ob wir mit Männern vom Metier, ja ſogar mit paſſionirten zu thun hätten. Indeſſen da einmal die Einleitung getroffen iſt, mag es eben ſo weiter fortgehen. Das Hauptſächlichſte wird ſich ergeben und das Übrige als Dunſt zur Seite fallen.

Ich ſehe, das zu hoffende Reſultat abgerechnet, die Anſtalt ſelbſt als eine Bildungs-Propagande an; denn wenn wir in unſerm kleinen Bereich nur ſechs

Digitized by Google

Menschen nöthigen, täglich zu gewissen Stunden Phänomene genau zu beobachten, und das Bemerkte tabellarisch einzutragen, Kunde davon zu liefern u. s. w., so entspringt daraus eine höhere Cultur, als man sich denken kann. Es muß diesen Personen mehr oder weniger eine Art Liebhaberei daraus entstehen; sie theilen solche mit, sie bilden sich Substituten und Collegen; genug, es entspringt daraus, was nicht zu übersehen ist. Mir wenigstens macht es einen sehr angenehmen Eindruck, daß ein armer Schulmeister auf dem kümmerlichen höchsten Rhöngebirge mit unter die ersten unsrer Beobachter zu zählen ist. Unser Dr. Schrön, gegenwärtig das Ganze leitend, macht sich sehr gut; auch dient dieses Geschäft als Mittheilungspunct mit vielen Männern, deren Art und Weise zu denken man bei dieser Gelegenheit erfährt. Wissen doch die Bibelgesellschaften auch nicht, was aus ihren lebhaften Mittheilungen entspringen kann. Sittliche Bildung und Geistesverwirrung sind wahrscheinlich die nächsten Folgen.

Digitized by Google

Naturwissenschaftliche Einzelheiten.

Digitized by Google

Digitized by Google

Betrachtungen über eine Sammlung krankhaften Elfenbeins.

Für die pathologische Knochenlehre sind die Wirkungen der Natur in den Elephantenzähnen merkwürdig, wenn bleierne oder eiserne Kugeln in dieselben gedrungen sind, und die Thiere sich hernach, längere oder kürzere Zeit, noch am Leben erhalten haben. Die Sammlung die vor uns liegt gibt Gelegenheit zu verschiedenen Betrachtungen, die ich, ohne weitere Vorbereitung, mittheile und das Allgemeinere, was etwa zu sagen wäre, bis zum Schluß verspare.

Nro. 1. Hier sieht man auf der Oberfläche des Zahns die Zerschmetterung, welche die, nicht tief eingedrungene, eiserne Kugel verursacht hat. Vielleicht lebte das Thier zu kurz, als daß die Natur den Schaden wieder ergänzen und die äußere Verletzung völlig hätte zuschließen können; welches sie sonst jederzeit zu bewirken scheint, wenn die Kugel tief genug eingesenkt ist.

Nr. 2. Ein merkwürdiges Stück! Eine Bleikugel ist in den Zahn eingedrungen, und die Natur hat die

Digitized by Google

Zerstörung, die auf der Oberfläche angerichtet worden, beinahe wieder geheilt. Wir bemerken, daß um die Kugel herum eine Veränderung der Knochenmasse vorgeht, es scheint eine Art von Gerinnung zu sein, von Trennung solcher Theile, welche, innig zusammen verbunden, das Elfenbein organisch bilden. Dieses Phänomen sehen wir noch deutlicher an

Nr. 3., wo eine bräunliche Masse, welche durchscheinender ist als das Elfenbein, sich um die Kugel herum angeschlossen hat.

Diese Gerinnung aber scheint nicht allein unmittelbar um den fremden Körper herum vorzugehen, wir können bei Nr. 2 u. 3 auch in einiger Entfernung davon, und ohne anscheinenden Zusammenhang mit dem Hauptsitze der Krankheit solche durchscheinende Puncte bemerken, welche wie eine geronnene, stockende, geschiedene Materie aussehen; ein Phänomen, das wir bei

Nr. 4 noch näher kennen lernen, wo sich solche Puncte in den Fasern des Elfenbeins, der Länge nach, erzeugt haben. Man sieht deutlich, daß die durchscheinende Materie körnig, und in sich nicht vollkommen zusammenhängend sei. Das Elfenbein unmittelbar daran ist an manchen Orten dergestalt verändert, daß es ein weißes, in das Milchichte ziehendes Ansehen hat, übrigens aber ist die ganze umgebende Elfenbeinmasse schön und gesund. Schade daß dieses Stück zu klein ist, und man nicht wissen kann, wo

Digitized by Google

die Kugel gesessen, und auf welche Entfernung von der Kugel sich diese kranke Wirkung erstreckt hat.

Nr. 5 gibt uns zur Betrachtung von einer andern Art Anlaß. Eine eiserne Kugel ist einige Linien tief in den Zahn hineingedrungen, nach außen zu ist die Wunde verwachsen, aber inwendig hat sich die Gerinnung weiter ausgebreitet. Die reine Natur des Elfenbeins ist meist zerstört, man glaubt eine Gerinnung abermals deutlich zu sehen, und es scheint, als wenn eine Art von Zerstörung des reinen Elfenbeins von gewissen Puncten aus vor sich gehe, welche, indem sie sich kreisartig verbreiten, endlich an andere Kreise stoßen, welche auf gleiche Weise gewirkt worden sind; und so wird ein größerer oder kleinerer Raum auf eine krankhafte Weise desorganisirt.

Nr. 6 zeigt uns diese vermuthete Operation deutlicher, wobei merkwürdig ist, daß sich in dem kranken Umfange auch Höhlungen befinden, welche zum Theil mit einem feinen Häutchen überzogen sind. Diese zeigen sich noch stärker bei

Nr. 7, wo die, innerhalb des zerstörten Theils, entstandenen Höhlen sich wieder mit feinen Knochenwärzchen anzufüllen scheinen.

Haben wir nun bisher die krankhafte Wirkung der verletzten Knochenstelle bemerkt, so betrachten wir ferner die Gegenwirkung des gesunden Ganzen. Schon bei Nr. 5 ließ sich an einigen Stellen eine Absonderung des kranken Theiles vom gesunden bemerken;

Digitized by Google

Nr. 6 zeigt uns dieselbe noch deutlicher; Nr. 7 hingegen unwidersprechlich: denn nicht allein sehen wir an einer Seite die nahe Ablösung des kranken Theiles von dem daran stoßenden gesunden, sondern die, mit einem Stern bezeichnete convexe Fläche ist offenbar nicht durch einen Sägeschnitt von dem Zahn, in welchem sie sich befand, getrennt worden, sondern die Natur selbst hat sie abgelöst.

Nr. 8 bestätigt alles Vorhergesagte noch mehr, indem der kranke Theil von dem gesunden dergestalt abgelöst ist, daß er hin und wieder geschoben werden kann, und also seine völlige Abgestorbenheit allem Zweifel entzieht.

Aus dem was bisher bemerkt worden, glauben wir also folgern zu können: daß die, durch den fremden Körper, im gesunden Zahn bewirkte Unordnung eine Stockung und Gerinnung der Säfte hervorbringe, welche sich allmählich, sowohl gegen die Seite, besonders aber der Länge nach verbreitet. Von der Hauptstockung sowohl, als auch von den entfernteren einzelnen Stockungspuncten wird zuletzt ein zusammenhängender krankhafter Raum gebildet, welcher aus vielen concentrischen Stockungskreisen und zuletzt sogar aus untermischten Höhlungen besteht, anstatt daß das gesunde Elfenbein aus einer schönen, meist gleichen, der Länge nach sehr dicht organisirten Knochenmasse gebildet ist.

Der krankhafte Theil zeigt ferner, nach den Er-

Digitized by Google

fahrungen, die vor uns liegen, seine Wirkungen nur auf eine gewisse Weite, die Querdurchschnitte der drei Hauptpräparate, Nr. 6, 7, 8 sind sich der Breite nach ziemlich gleich; — wie weit sie sich in die Länge erstreckten läßt sich nicht sagen, — genug: der gesunde Theil behauptet seine Rechte und schränkt zuletzt den kranken ein, der sich nun theils in sich selbst zu verzehren, theils durch den Einfluß des gesunden Theils sich langsam wieder anzuhäufen, jedoch immer ein fremder und abgesonderter Körper zu bleiben scheint, wobei merkwürdig ist, daß diese Knochenkrankheit nicht nach außen zu wirkt, und, wie man erwarten konnte, keine unregelmäßigen Auswüchse auf die Oberfläche des Zahns hinaustreibt, so nahe sich auch die Kugel darunter befinden mag.

Hierbei bemerke ich noch, daß die Nr. 1 mit einem Stern bezeichnete Stelle eine nicht gar tiefe Verletzung des Zahns, von einer eisernen Kugel, zu sein scheint, welche aber gar keine krankhaften Folgen gehabt hat, und es läßt sich vermuthen, daß ein auf seiner Oberfläche verletzter Zahn keinem weitern Übel ausgesetzt sei.

Hievon kann man sich bis zur Gewißheit überzeugen, wenn man einen ganzen Zahn ansieht, dessen vorderes Ende bei den Lebzeiten des Thiers durch Gebrauch abgenutzt worden. (Ein solcher ist auf dem Großherzoglichen Museo befindlich). Man sieht an der Spitze die obern Schalen abgerieben und abgestoßen,

Digitized by Google

wobei die untern sich in einem ganz gesunden Zustande befinden, ja ein ebenso glattes und gesundes Ansehen zeigen als die, welche bestimmt waren, sie zu bedecken.

Nach diesem allen sei es vergönnt noch einige Betrachtungen nachzubringen.

Der Elephantenzahn ist im Anfange eine dünne und hohle Scheide, die, indem sie an Wachsthum zunimmt, sich sowohl in- als auswendig mit mehrern Lamellen überkleidet, welche anfangs blättrig übereinander liegen, zuletzt aber als ein festes Elfenbein zusammen verbunden werden. Diese der Länge nach gerichtete Organisation zeigt uns die Ursache, warum die krankhafte Wirkung eines Theiles leichter und stärker der Länge nach wirkt, indem sie nur die Richtung der ehemaligen, nunmehr verwachs'nen Lamellen zu nehmen braucht.

Was die Wirkung einer krankhaften Stelle nach der Seite zu betrifft, habe ich die Vermuthung, daß hier eine Aufblähung und Ausdehnung vor sich gehe, wodurch die nächstanstoßenden Theile des gesunden Elfenbeins zusammengedrückt werden, so daß sogar ein leerer Raum entsteht, den wir an unsern Präparaten in Höhlen vertheilt erblicken. Die ovalen Querdurchschnitte der kranken Stelle, die erstgedachten Höhlen, die krumme Richtung der anstoßenden gesunden Lamellen bei Nr. 7 machen mir diese Meinung wahrscheinlich, und wer die große Elasticität des Elfen-

Digitized by Google

beins bedenkt, so wie dessen Einschwinden, wenn es trocknet, der wird ein solches Zusammen- oder wenn man will Auseinanderdrücken desselben nicht für unmöglich halten, besonders da eine unregelmäßig und krankhaft arbeitende Natur in organischen Körpern noch weit stärkere und gewaltsamere Wirkungen zeigt.

Wir wenden uns nun zu einem Falle, welchen näher zu beobachten auch einige interessante Präparate vor uns liegen. Es kann nämlich geschehen, daß eine Kugel in den hintern schwachen und hohlen Theil des Zahnes dringt, dann entsteht nicht allein eine ähnliche Stockung und Gerinnung, sondern, weil der dadurch erregte, oben schon wahrscheinlich gemachte, krankhafte Drang kein Hinderniß findet, bildet sich, nach innen zu, ein Knochenauswuchs, welcher vermuthlich größer wird je längere Zeit die Natur zu dieser Operation sich nehmen kann.

Nr. 9 ist ein schönes Beispiel, wo eine Bleikugel an dem Rande einer Zahnhöhle hängen geblieben und nach und nach mit einem zitzenförmigen Aus- und Umwuchs umzogen worden.

Nr. 10

und

Nr. 11. geben uns hierüber eine fernere Belehrung. Beide Stücke gehören zusammen. An der Structur der äußern Seite bemerkt man daß sie von einem Theile des Zahns abgeschnitten sind, der in der obern Kinnlade gesessen hat; nach außen ist ein schiefrig

Digitized by Google

zitzenhafter, geringer Knochenauswuchs bemerklich, der desto stärker ist nach innen, wo sich eine große Zitze mit vielen kleinen zeigt, die im Durchschnitt jenes geronnene maserartige Ansehen hat, das wir schon kennen.

Merkwürdig ist auch hier, daß diese Knochenkrankheit nach der innern Höhlung so stark und nach der äußern Fläche so wenig gewirkt hat, so wie wir schon an Nr. 2 und 5 bemerken konnten, daß die krankhafte Veränderung nicht nach außen arbeitet, vielmehr die Verletzung der Oberfläche des Zahns durch die Natur gleich wieder zugeschlossen und geheilt wird.

Ob die Kugel noch innerhalb der Zitze sich befinde, oder ob dieser Knochenauswuchs auf eine andere Art von Beschädigung erfolgt sei? getraue ich mir nicht sogleich zu bestimmen.

Auf alle Fälle war es der Zahn eines alten Elephanten, und die Beschädigung daran gleichfalls sehr alt. Es lassen sich noch unterrichtende Vergleichungen zwischen diesem krankhaften Auswuchse und zwischen den krankhaften Stellen, die innerhalb des Zahns ohne Raum entstehen, bei näherer Beschauung anstellen.

Nr. 12. Ein Stück woran gleichfalls sowohl die äußere Fläche des Zahns als die innere nach der Höhlung zu sichtbar sind. Auch ist es wegen der deutlichen Rinde, welche den Zahn von außen zu umziehen scheint, wegen verschiedener geronnenen Stellen

Digitized by Google

und sonst gestörter Organisation merkwürdig und dient zugleich zu einem Beleg verschiedener schon bemerkter Fälle.

Nr. 13 ist ein Stück dessen Erscheinungen sich an die vorigen nicht anschließen. Es sieht aus, als wenn ein Zahn, der Länge nach, durch ein spitzes Instrument verwundet worden wäre, und so eine gestörte concentrisch-blättrige, sehr feine, spröde Knochenorganisation entstanden sei. Vielleicht geben künftig andere ähnliche Exemplare dem gegenwärtigen mehr Licht.

Überhaupt thäte man wohl die Sammlung wo möglich noch zu erweitern, um durch eine größere Anzahl von Fällen die genauere Beurtheilung der vorliegenden möglich zu machen.

Vorgemeldete Sammlung verehrte ich meinem freundschaftlichen Lehrer, dessen höchst merkwürdige anatomische Sammlung eine solche Gabe nicht verschmähte; hoffentlich findet sie sich noch in dem Loderschen Kabinett zu Moskau und ich erlaube mir noch einige Betrachtungen über die darin erwähnten Gegenstände.

Überließ ich nun schon einem Manne, dem ich so viel verpflichtet war, sehr gern eine solche freundliche Gabe, so hofft' ich doch nach und nach mir eine ähnliche Sammlung wieder herzustellen, wie ich sie, freilich in

Digitized by Google

mehreren Jahren, doch mit einiger Leichtigkeit zusammengebracht hatte. Dieß wollte mir nun aber keineswegs gelingen. In Nürnberg pflegten die Kammmacher, wenn sie mit ihrer Säge auf eine solche Kugel geriethen, derselben auszuweichen und ein bedeutendes Stück ihres kostbaren Elfenbeins aufzuopfern; dieses legten sie jedoch zurück und überließen es dem Naturfreunde um ein Billiges. Allein nunmehr war mir weder dort noch sonst wo dergleichen aufzutreiben möglich, wozu denn auch das seltner gewordene Elfenbeindrechseln und das Arbeiten in diesem Material überhaupt Ursache sein mochte.

Als ich aber in alten Reisebeschreibungen die wilde und ungeschickte Art las, wie Elephanten zusammengetrieben, mit einem Regen von Kugeln überschüttet, die erlegten ihrer Zähne beraubt, andere verwundete, verletzte jedoch wieder in Freiheit gelassen wurden, so fiel mir ein ob nicht jene Elephantenzähne, die eine so reichliche Ausbeute von krankhaftem Elfenbein gegeben, sich aus der wilden wüsten Jagd herschreiben möchten, aus Zeiten wo den Thieren gegönnt war beschädigte Glieder lange Jahre hindurch zu heilen, und ob nicht in neueren Zeiten eine klügere, vorsichtigere Jagd geübt worden, um diese mächtigen Geschöpfe zu erlegen und zum Nutzen zu bringen, welches bei einer täglichen Verbesserung der Feuerröhre gar wohl zu erwarten stand.

Diesem Gedanken will ich keinen größeren Werth

Digitized by Google

geben, indem er mir nur gelegentlich beigegangen; auch hab' ich nach wiederholt vergeblicher Nachforſchung kaum verſucht, dergleichen Exemplare aufzuſpüren, und denke nur wieder daran, da ich vorſtehendes Verzeichniß unter meinen älteren Papieren finde, und ſolches der Aufmerkſamkeit der Naturforſcher und Sammler nicht unwürdig halte.

Digitized by Google

Über die Anforderungen an naturhiſtoriſche Abbildungen im Allgemeinen und an oſteologiſche insbeſondere.

Wenn überall, wo der wörtlichen Darſtellung ein beſtimmtes Bild der Formen zum Grunde liegt, das Bedürfniß einer figürlichen Nachbildung erkannt wird, ſo ſind Abbildungen beſonders da unentbehrlich, wo beſtimmte Formen mit einander verglichen und aus der verſchiedenen äußeren Geſtalt eine innere Gleichheit, oder umgekehrt bei einer allgemeinen Übereinſtimmung der Bildung die Verſchiedenheiten der einzelnen Formen gezeigt, und daraus gefolgert werden ſollen. Auch beſchränkt ſich die wörtliche Darſtellung nur auf die Anſichten und den Geſichtspunct des Beobachters, aus welchem derſelbe die Gegenſtände betrachtet; da hingegen gute Abbildungen auch dem einſeitigen Beobachter eigene, beſondere und allgemeine Vergleichungen geſtatten.

Die beſchreibende Darſtellung allein iſt nur ſo lange zureichend, als von allgemeinen in Beziehung auf bekannte Formen die Rede iſt, oder die Bedeutung

Digitized by Google

und die Functionen der Theile zu bezeichnen und aus den Eigenschaften zu erkennen sind. In diesem Falle können auch unvollkommne Abbildungen für brauchbar gelten. Sollte aber die Function der Theile und ihre verschiedene Bedeutung nur von der Form selbst abgeleitet werden, wie bei osteologischen Vergleichungen, so ist die Richtigkeit der Folgerung nur durch eine getreue Abbildung zu erweisen. Da aber in diesem Falle die Abbildungen die Stelle der Natur selbst vertreten, so müssen sie, um sich behaupten zu können, ihre Gültigkeit durch Naturwahrheit, das ist, durch Merkmale bezeichnen, die ihre Beglaubigung in sich tragen.

Da wir aber unter den räumlichen Verhältnissen der Körper ihre Größe, Lage und Gestalt, wie Treviranus (Biologie B. VI. S. 424) richtig bemerkt, diese Attribute der Körper, als Attribute und als Verhältnisse derselben, nur erkennen, indem wir sie zugleich auf unsere übrigen Sinne, besonders den des Getastes beziehen; und da dieses Beziehen nur durch Urtheile geschieht, die jedoch das Resultat eines angebornen, bewußtlos bei allen Individuen auf gleiche Art wirkenden Vermögens sind: so könnten in diesem Verhältniß nur plastische Nachbildungen die Stelle der Natur vertreten. Was jedoch die rohen Naturfinne nur in ihrer Gemeinschaft vermögen, das vermag das gebildete Auge auch allein zu erfassen, indem es die den Körpern nur mittelbar zukommenden Eigen-

Digitized by Google

schaften nach ihren Gesetzen zu erkennen und zu ermessen befähigt ist.

Diese Eigenschaften der Körper, deren richtige Kenntniß und Anwendung auch einer Zeichnung die völlige Bedeutsamkeit eines erhabenen Körpers zu geben vermögen, sind die regelmäßigen Wirkungen von Licht und Schatten, und der Linien- und Luftperspective, wonach ein tüchtiger Plastiker, wie dieß öfters bei Porträtgemählden geschehen ist, nach einer vollkommnen Abbildung einen Körper modelliren kann, der in allen äußeren Verhältnissen und Formen dem Original der Zeichnung eben so ähnlich ist, als eine nach diesem Modell unter gleicher Beleuchtung und gleichem Gesichtspunct gefertigte Zeichnung der ersten Abbildung gleich sein wird. Die übereinstimmende Wirkung der Beleuchtung und der Linien- und Luftperspective ist demnach auch das charakteristische Merkmal der Vollkommenheit aller naturhistorischer Abbildungen. Es kann daher eine Verschiedenheit der artistischen Darstellung von der wissenschaftlichen nicht angenommen werden. Die strengste Beobachtung dieser Regeln ist für den Zweck der einen, wie der andern gleich erforderlich, und nur der Mangel zulänglicher Talente hat die Wissenschaft genöthigt, zur Erreichung ihrer Zwecke andere Wege einzuschlagen.

Der große Albin, der dieses Verhältniß richtig erkannte, hat uns allein Abbildungen gegeben, die ein ewiges Muster der Nachahmung bleiben werden. Es

Digitized by Google

muß für Muthwillen eines jugendlich aufstrebenden Genies angesehen werden, daß P. Camper, der in allen Zweigen der bildenden Künste große Fertigkeit besaß, sich gegen Albins Tafeln erklärte, und zuerst die Anforderung aussprach, die sich bis auf unsere Zeit erhalten hat: daß alle naturhistorischen Gegenstände nicht perspectivisch, sondern, zum Behufe der Vergleichung, jeder Theil aus seinem Mittelpuncte angesehen und gezeichnet werden müsse. Daß diese Methode an sich nicht richtig sei, und eine solche mit Schatten und Licht ausgeführte Zeichnung niemals dem Charakter des Gegenstandes entsprechen kann, um so weniger, als der Gegenstand in seinen Formen mannichfaltiger und im Ganzen größer ist, bedarf wohl keines weiteren Beweises. Außer dem, daß auch diese Methode uns nicht der Mühe überhebt, einen Gegenstand, der einer besondern Vergleichung unterworfen werden soll, von mehrern Seiten abzubilden, wird jeder, der die Regeln der Perspective vollkommen inne hat, bei Vergleichung einer Zeichnung nach Albins Methode leicht den Gesichtspunct auffinden, aus welchem er seine Vergleichungen zu machen und die Verhältnisse mit eben der Gewißheit zu beurtheilen hat, wie bei einer Zeichnung nach Campers Manier, die überhaupt nur einer ungeübten Hand zur Nachbildung einzelner Theile zu empfehlen ist. Denn die einfache Vorrichtung eines mit einem Bleistift verbundenen Winkelmessers reicht hier hin, von

Digitized by Google

einem soliden Körper, wie z. B. einem Knochen, einen sichern Umriß zu verfertigen, so wie sich auch mit Hülfe einer, aus einer einfachen Glasscheibe bestehenden und mit einem beweglichen, rohrartigen Absehen verbundenen camera clara die innern Verhältnisse eines Gegenstandes hinlänglich genau bestimmen lassen. Die Überzeugung, daß zur Vollkommenheit aller Umrisse, wie zu ihrem Verständnisse die Kenntniß der Perspective unerläßlich ist, muß uns auch die Unzulänglichkeit des Camper'schen Verfahrens klar machen.

Diese Methode sollte endlich einer noch mangelhafteren weichen, die dadurch, daß sie mit Puncten, Linien und Winkeln operirt, Ansprüche auf geometrische Bestimmtheit der Verhältnisse macht, und uns zugleich auch die Resultate der Vergleichungen zuzumessen unternimmt. Allein, da hier alle Puncte eines runden Körpers, aus welchen die Linien gezogen sind, nur willkürlich angenommen werden, aber keineswegs mit Bestimmtheit anzugeben sind, und als auf einer Fläche liegend dargestellt werden; so ist diese Art der Vergleichung auch nicht einmal auf Zeichnungen anwendbar, die nach solcher Methode verfertiget sind, noch viel weniger zu Vergleichungen derselben mit der Natur.

Da aber eine Vergleichung organischer Körper nur in Bezug auf die Bedeutung der Verschiedenheit gedacht werden kann, und die allgemeine Beobachtung dahin schon fest steht, daß sich in der

Digitized by Google

ganzen Natur nicht zwei Körper auffinden lassen, die sich in dem Grade, wie zwei Abdrücke einer Form gleichen, ja in den höheren Organisationen nicht selten die nächsten unmittelbaren Nachkommen größere Verschiedenheiten zeigen, als die entfernteren Glieder verwandter Geschlechter, sich auch nicht einmal zwei Blätter eines Baumes vollkommen gleich sind; so ist nicht wohl zu begreifen, was durch ein solches Verfahren ausgemittelt werden soll. Diese Methode ist eben so ungeschickt zum Nachzeichnen wie zum Vergleichen, da das Auge zum Messen der Verhältnisse nur der horizontalen und verticalen Linie bedarf.

Nicht weniger ungegründet ist die von einem andern Naturforscher ausgesprochene Meinung, daß die Dinge nicht nachzubilden seien, wie sie erscheinen, sondern wie sie an sich sind. Es ist schwer zu begreifen, was unter dieser Forderung nur verstanden werden soll, da die Rede von Abbildungen ist, die einzig anzuzeigen bestimmt sind, wie man sich die Gegenstände vorzustellen habe. Was die Dinge außer ihrer Erscheinung an sich sind, kann nicht wohl ein Gegenstand der bildlichen Darstellung sein. Sollte aber dadurch gefordert werden, zu zeigen, wie die Dinge in ihrem Zusammenhange äußerlich und innerlich zugleich betrachtet erscheinen, als seien sie durchsichtig, was auch durch Durchschnitte gezeigt werden kann; so stände dann auch diese Forderung unserer Methode, die Gegenstände in der Einheit ihres Charakters von

Digitized by Google

einem Standpuncte aus betrachtet zu zeichnen, nicht entgegen.

Da aber hier die Richtigkeit der Vergleichung die Vollkommenheit der Zeichnung voraussetzt, ja die Fähigkeit der ersteren auf das Vermögen der letzteren sich gewissermaßen gründet; so ist jedem Naturforscher die vollständigste Kenntniß von Licht und Schatten und den Linien- und Luftperspectiven unerläßlich, da man ohne den vollkommensten Besitz dieser Kenntnisse weder richtige mikroskopische Beobachtungen machen kann, indem diese keine Überzeugung durch's Getastete gestatten, noch irgend eine Abbildung richtig zu beurtheilen vermag. Die vollkommenste Kenntniß der Gesetze des Sehens, woraus hier das Wesen der Erscheinungen erkannt wird, und wodurch die Dinge eben so zu unsern Sinnen sprechen, wie sie durch ihre der Außenwelt zugekehrten Sinne sich entwickelt haben, kann in der Naturforschung nicht als eine unwesentliche Äußerlichkeit betrachtet und abgelehnt werden, da wir das Innere nur in der äußern Erscheinung aufzufassen vermögen, so wie dagegen auch die höhere Kunst ihr Ziel, der Darstellung Leben zu schaffen, niemals durch bloße Nachahmung der todten Form erreichen kann, wenn sie die Bedeutung der Formen nicht im Innern zu erfassen vermag.

Um dieser Anforderung auf eine bequeme Weise zu genügen empfehlen wir im Zeichnen wenig geübten Naturforschern für kleine Gegenstände die camera

Digitized by Google

lucida, wozu das kleinſte Stahlblättchen mit dem beſten Erfolg zu gebrauchen iſt; für größere Gegenſtände die camera clara. Für große Objecte aber, die ſich nur in gewiſſer Ferne als ein Ganzes überſehen laſſen, wäre ein mit Netzfäden überſpannter Rahmen und ein mit einem unverrückbaren Abſehen beſetztes Zeichenbrett, auf dem ſich die dem Netzrahmen entſprechenden Quadrate in beliebiger Größe zum Zeichnen gezogen finden, allen andern Vorrichtungen vorzuziehen. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß hier der Gegenſtand vollkommen richtig hinter dem Rahmen aufgeſtellt angenommen wird. Thiere unmittelbar nach dem Leben zu zeichnen, kann nur von geübter Hand unternommen werden. Weniger Geübten kann ein nach einer Abbildung gemachter Entwurf zur bequemeren Ausführung nach dem Leben dienen.

D' Alton.

Indem nun der Meiſter ausſpricht, was er von ſich ſelbſt und Seinesgleichen fordert, dabei aber nachſichtig die Jüngeren, Heranſtrebenden belehrt, und ihnen techniſche Hülfsmittel zugeſteht, ja empfiehlt, betrachten wir ſeine beiden neuen Hefte mit abermaliger Bewunderung, und wüßten, wenn wir unſern Beifall in Worte faſſen ſollten, nur das zu wiederholen, was wir von dem vorigen ausgeſprochen haben.

Digitized by Google

Wir ſehen hier die Raubthiere und Wiederkäuer eben ſo behandelt, wie das Rieſenfaulthier und die Dickhäutigen. Der Künſtler ſetzt ſich an die Stelle der Natur und, was in dieſem Falle noch mehr iſt, an die Stelle der Muſeen und gibt uns Kenntniß von ihren in der Welt weit umher verbreiteten und zerſtreuten Schätzen.

Möge doch die Anerkennung ſo großer Verdienſte bei ſeiner fernern Arbeit dem unermüdeten Manne immer gegenwärtig ſein.

Das bei den Pachydermen ſchon eingeführte Geſpenſt der äußeren Geſtalt wird auch bei den Wiederkäuern, im höchſten Grad aber bei den fleiſchfreſſenden Thieren bedeutend, indem die Behaarung aller Körpertheile nach ihrem verſchiedenſten Charakter ausgedrückt iſt, und zugleich als Grund dem Skelett zur Folie dient.

Tief eingreifend in Kunſt und Wiſſenſchaft wird dieſe Arbeit fortwirken, wie wir denn von vielfachen Betrachtungen nur eine hier berühren.

Schon im erſten Bande der Morphologie Seite 347 haben wir das Profil des äthiopiſchen Schweins (D' Altons Pachydermen, Tab. XII. fig. b.) in Betrachtung gezogen und die vorragenden Augenhöhlen, bei monſtroſer Stellung gegen das Hinterhaupt zu, als ein Zeichen der Wildheit und Rohheit des Geſchöpfes angeſehen.

Es geſchah dieſes bei Gelegenheit, als wir von dem

Digitized by Google

Schädel eines Urſtiers zu ſprechen hatten, an welchem die Augenkapſeln weiter vorſpringend und höher hinauf gerückt erſchienen als an dem größten zahmen ungariſchen Ochſen; einen verwandten Fall brachte uns die bildende Kunſt entgegen.

An dem Elgin'ſchen Pferdekopf, einem der herrlichſten Reſte der höchſten Kunſtzeit, finden ſich die Augen frei hervorſtehend und gegen das Ohr gerückt, wodurch die beiden Sinne, Geſicht und Gehör, unmittelbar zuſammen zu wirken ſcheinen und das erhabene Geſchöpf durch geringe Bewegung ſowohl hinter ſich zu hören als zu blicken fähig wird. Es ſieht ſo übermächtig und geiſterartig aus als wenn es gegen die Natur gebildet wäre, und doch jener Beobachtung gemäß hat der Künſtler eigentlich ein Urpferd geſchaffen, mag er ſolches mit Augen geſehen oder im Geiſte verfaßt haben; uns wenigſtens ſcheint es im Sinne der höchſten Poeſie und Wirklichkeit dargeſtellt zu ſein.

Das Venetianiſche verliert wirklich dagegen und gerade dadurch, daß das Auge weiter vom Ohr, weiter vom Hinterhaupt abrückt, ob wir gleich nicht ſo gering von ihm denken als der engliſche Mahler Haydon in ſeiner Comparaison entre la Tête d'un des Chevaux de Venise et la Tête du Cheval d'Elgin du Parthenon. London 1818.

Ob ſeine Behauptung: das Athenienſiſche Pferd ſtimme in ſeinen Haupttheilen mit den echten arabi-

Digitized by Google

schen Racenpferden zusammen, richtig sei, wünschten wir von Herrn D' Alton als dem competentesten Richter bekräftigt zu sehen.

Sollte man nachlesen, was wir K. u. A. B. II. H. 2. S. 93 über beide Pferdeköpfe gesagt haben, so wird man es hier gleichfalls anwendbar finden. Gegenwärtig sind so manche Abgüsse dieses unschätzbaren Restes in Deutschland, daß Freunde der Kunst, der Natur und des Alterthums gar wohl das Anschauen desselben sich verschaffen können; daß uns dadurch ein neuer Natur- und Kunstbegriff mitgetheilt werde, möchte unter Einsichtigen wohl keine Frage sein.

Digitized by Google

Johann Kunckel.

Geboren zu Schleswig 1630, wandte sich, ohne studirt zu haben, von der Apothekerkunst zur Chemie, wo er denn, in einer noch alchymistisch düstern Zeit, mit seltsamen Meinungen hervortrat, welche nicht eben günstig aufgenommen wurden; doch mußt' er, als ein praktisch gewandter Mann, bei feuerlustigen, Geheimes forschenden Fürsten und Herren guten Eingang finden. Zuerst am Lauenburgischen Hofe, dann zu Dresden, zu Berlin und endlich in Schweden angestellt hinterließ er seine Erfahrungen in dem Quartband: die vollkommene Glasmacherkunst; einem zwar vielfach wichtigen und nützlichen, aber doch schwer zugänglichen Buche. Ich erinnere mich aus früherer Zeit bei flüchtiger Ansicht niemals klug daraus geworden zu sein; gegenwärtig neu angeregt habe ich es genauer betrachtet und denke durch Nachstehendes den Kunstfreunden einen freieren Eingang zu eröffnen.

Kunckels Werk enthält von ihm selbst Weniges, aber an sich Bedeutendes und durch die Stellung noch bedeutender Erscheinendes.

Die Grundlage des Ganzen macht ein Tractat des Antonius Neri über gedachte Kunst. Dieser

Digitized by Google

Mann, von Florenz gebürtig, war zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts in voller Thätigkeit und mochte zu Muran, wo schon seit zweihundert Jahren die Glaskunst blühte, den Grund seiner Kenntnisse und Fertigkeiten gelegt haben. Sodann hielt er sich in Antwerpen, ferner in Pisa und Florenz auf, zu einer Zeit wo man überall mit den Venetianern zu wetteifern anfing. Von der Richtung seiner Studien und Beschäftigungen gibt uns das Büchlein genugsames Zeugniß. Aus dem Italiänischen ward es zuerst in's Lateinische, dann in's Deutsche übersetzt und hierauf von Kunckel zum Grunde seiner eigenen Arbeiten und Bemerkungen gelegt; es besteht aus sieben Büchern, deren jedem eine Folge von Kunckels Anmerkungen hinzugefügt ist.

Das erste beschäftigt sich ordnungsgemäß mit den Ingredienzien des Glases, dem Kali, der Soda, dem Quarz, und zeigt wie man vollkommenes und gemeines Glas machen solle. Sodann werden mancherlei Arten angegeben wie man das Glas färben könne. Kunckels Anmerkungen bestätigen, berichtigen und erweitern den Text.

Das zweite Buch geht schon auf complicirtere Glasfärbung und handelt deßhalb von den Reagentien, womit die Metalle aufgelöf't und verkalkt werden. Die kurzen Anmerkungen billigen theils das angerühmte Verfahren, theils deuten sie auf den kürzeren Weg.

Das dritte Buch fährt fort sich mit Färbung

Digitized by Google

des Glaſes zu beſchäftigen; die Anmerkungen hadern mit dem Verfaſſer, daß ſeine Vorſchriften irre führen, obgleich manches Gute zugeſtanden wird.

Das vierte Buch handelt vom Bleiglas und den dadurch zu erzeugenden Farben, auch noch von einigen andern Färbungen und Bedingungen. Kunckel verwirft das Bleiglas als allzuweich und zeigt was bei dem übrigen zu bedenken ſei.

Das fünfte Buch lehrt in Gefolg des vorigen, wie die natürlichen Edelſteine nachzuahmen, ja an Schönheit zu übertreffen, obgleich an Härte nicht zu erreichen. Kunckel iſt hierüber ſehr unzufrieden, weil die Paſte zu ſchwer ſei und doch keine rechte Politur annehme; dann fügt er einige Berichtigungen und Erleichterungen hinzu.

Das ſechste Buch trägt nun die Bereitung des Schmelzwerkes, neuerlich Emaille genannt, deutlich vor, womit Kunckel ſo zufrieden iſt, daß er um dieſes Buches willen das ganze Werk eigentlich zu ſchätzen verſichert; dabei geſteht er, mit Vergnügen ſämmtliche Verſuche durchprobirt zu haben, wovon auch ſeine Anmerkungen Zeuge ſind.

Das ſiebente Buch endlich handelt von Lackfarben, ſodann vom Ultramarin; zuletzt wendet ſich der Vortrag zur Glaskunſt wieder zurück, da denn auch Kunckel das Seinige hinzufügt.

Hierauf folgt nun eine beſondere Zugabe, welche unterweiſ't und anleitet: wie man ſowohl Gläſer als

Digitized by Google

Flüsse oder künstliche Edelsteine zur größten Perfection und Härte bringen solle; deßwegen denn auch ein hiezu erforderlicher Glasofen vorgeschrieben ist. Am Schlusse wird ausgeführt, wie man Dubletten fertigen und erkennen möge.

Diese erste Abtheilung ist nun geschlossen und es folgen darauf Christoph Merrets Anmerkungen über die Bücher des Antonius Neri. Merret, ein englischer Arzt und Chemiker, schrieb, um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts, Noten zu Anton Neri in englischer Sprache, welche sodann Andreas Frisius nebst dem Werke des Antonius Neri in das alles vermittelnde Latein übertrug und 1668 heraus gab, wodurch denn die Übersetzung weiter in's Deutsche gefördert ward.

Der Engländer macht seine Anmerkungen nach den Paragraphen die durch Neri's ganzes Werk durchgehen. Kunckel, welcher in seinen früheren Anmerkungen sich auf Merret öfters mit Beifall bezogen, berichtigt noch einiges auf wenig Blättern und fügt eine Anmerkung über Bereitung der Potasche hinzu, damit man des orientalischen, oder spanischen Materials entbehren könne.

Hierauf folgt nun der Glasmacherkunst zweiter Theil, an Blättern etwa halb so stark als der erste; auch dieser enthält mehr Fremdes als Eigenes. Die erste Abtheilung handelt vom Glasbrennen, Vergolden und Mahlen; das Tractätlein schreibt sich von einem

Digitized by Google

guten, aber anonymen Nürnberger Glasmahler her, welcher sich H. J. S. unterzeichnet. Es sind hundert Experimente, offenbar aus langer entschiedener Erfahrung, einfach vorgelegt mit wenig eingeschobenen Anmerkungen Kunckels, welcher noch einige Rezepte hinzufügt.

Die andere Abtheilung enthält eine Anweisung zur holländischen weißen und bunten Töpferglasur und Mahlerwerk (fayence) welche Kunckel selbst, nicht ohne große Mühe, Unkosten und Aufopferung zusammengebracht; dann folgt noch eine Zugabe von dem kleinen Glasblasen mit der Lampe.

Die dritte Abtheilung enthält funfzig Experimente, von Kunckel zwar nicht erfunden, aber nachprobirt, nebst einigen Zugaben.

Den völligen Schluß macht als Anhang ein Sendbrief aus dem Englischen übersetzt, handelnd von der Kenntniß der Edelsteine und was dahin gerechnet ist. Ein Register über das ganze Werk ist hinzugefügt, bequem zu benutzen, weil die Seitenzahl durch beide Theile durchgeht.

Aus diesem kurzen Inhaltsverzeichniß wird der sinnige Leser alsbald gewahr werden, wie ein collectives aus vielen Theilen zusammengesetztes Werk durch einen tüchtigen erfahrenen, seiner Sache gewissen, praktisch ausgebildeten Mann zur Einheit umgeschaffen worden, und wir dürfen uns schmeicheln, daß aufmerksamen Kunstverwandten sich nur desto lieber und

Digitized by Google

leichter mit dem Einzelnen zu befreunden willkommene Gelegenheit gegeben sei.

Denn obgleich in dem chemischen Fache, wie in so vielen andern, seit einem halben Jahrhunderte das Unerwartete geschehen, so muß doch immer unterhaltend und belehrend bleiben, rückwärts zu schauen und historisch zu erkennen, was unsere Vorfahren geleistet, wie weit ihr Wissen vorwärts gedrungen und wo es gestockt. Hiedurch finden wir uns denn auf's neue angeregt hie und da die angedeuteten Wege zu verfolgen.

Die sich gegenwärtig wieder hervorthuende Glasmahlerei wird hiebei nicht ohne Vortheile bleiben, die Kunst ist nicht sowohl verloren als deren Ausübung eingeengt und erschwert, wodurch wir aufgefordert werden, uns nach einzelnen wohl erprobten Handgriffen umzuthun. Der jetzt in's Ganze wirkende Chemiker verfolgt so große Zwecke, daß er sich um das Einzelne neben dem Weg Liegende nicht emsig bekümmern kann, und so gelingt nicht alles und jedes was im Laufe der Erfahrungen und Versuche gefordert wird. Lange vermißten wir die trüben Scheiben, die bei hellem Grunde Gelb, bei dunklem Blau zeigen; eben so konnten wir nicht mit Gewißheit zu entoptisirten Gläsern gelangen. Beide Körper können nunmehr den Freunden der Chromatik nach Lust und Belieben zugestellt werden, wie das Weitere nächstens auszuführen ist.

Digitized by Google

Jenaische Museen und Sternwarte.

Die beiden vergangenen Jahre verdienen, als für die Jenaischen Museen höchst bedeutend, ausgezeichnet zu werden, da im Laufe derselben Seine Durchlaucht unser gnädigst regierender Herzog und der Frau Erbprinzessin Kaiserliche Hoheit in Förderung gedachter Anstalten zusammen wetteiferten. Besonders war der physisch-chemische Apparat ein Hauptaugenmerk. Ihn zu vervollständigen wurde planmäßiger Bedacht genommen. Unter anderen erhielt der Hofmechanikus Körner den Auftrag, für eine tadelfreie Luftpumpe zu sorgen.

So vieles auch die Universität Jena durch die Huld ihres erhabenen Fürsten in dem letzten Jahrzehend erhalten hatte, was zur zeitgemäßen Ausbildung jedes wissenschaftlichen Strebens erfoderlich schien, so fehlte ihr doch noch eine mit guten und feststehenden Instrumenten versehene Sternwarte. Der Mangel einer solchen Anstalt war schon mehrmals zur Sprache gebracht worden; aber andere gelehrte Institute nahmen

Digitized by Google

die Gnade unseres Herzogs auf eine dringendere Weise in Anspruch. Im Jahr 1811 lenkte sich jedoch die Fürsorge Sr. Durchlaucht auch auf dieß Bedürfniß, indem Höchstdieselben beschlossen, einen kleinen astronomischen Instrumentenapparat, der sich seither in Weimar befand, auf eine schickliche Weise in Jena aufstellen zu lassen und zugleich einen neuen Lehrer der Astronomie und Mathematik in der Person des Herrn Dr. von Münchow hier anstellten. Zur Vervollständigung dieses Apparats bewilligten Se. Durchlaucht der Herzog von Gotha der anzulegenden Sternwarte auf Ersuchen ein neues vierfüßiges Passagerohr und einen zweifüßigen Quadranten. Das Jahr 1811 verstrich mit der Aufsuchung schicklicher Plätze und den bei mehreren angeknüpften Unterhandlungen zum Ankauf. Kenner der praktischen Astronomie wissen, daß hohe Gebäude zur Aufstellung feststehender Instrumente durchaus nicht taugen, weil sie, wie die Erfahrung bei allen älteren Sternwarten gezeigt hat, mit jeder Veränderung der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft sich auf eine dem unbewaffneten Sinne zwar unmerkliche, in astronomischen Vergrößerungswerkzeugen allerdings aber wahrnehmbare Art bewegen; alte Thürme und andere in Vorschlag gebrachte Gebäude waren deßhalb nicht brauchbar. Man mußte sich vielmehr nach einem Platz umsehen, auf ebener Erde und über Steingrund gelegen, um sichere Fundamente zu erhalten; von ziemlich freier Aussicht

Digitized by Google

nach den meisten Himmelsgegenden, von ganz freier aber nach wenigstens einer Seite des Meridians zur Aufstellung eines hinlänglich weit entfernten Mittagszeichens; endlich nach einem von Geräusch der Straßen entfernten und doch der Stadt so nahe liegenden Platz, daß der mit der Aufsicht der Sternwarte beauftragte Lehrer der Akademie in der Nähe derselben wohnen konnte. Zwischen allen diesen Foderungen schien mehr als andere sich derjenige Platz in einem gerechten Mittel zu halten, auf welchem die neue Sternwarte im Jahr 1812 erbauet worden ist. Dieser Platz, ein Garten, zu dem ein Haus gehört, welches der berühmte Schiller, als damaliger Professor in Jena, zwei Sommer mit seiner Familie bewohnt hat, liegt, vom Marktplatz an gerechnet, südwestlich bei der Stadt, zwischen dem Engelgatter und dem Neuthore, an einer Schlucht, durch welche sich ein Theil des Leutrabaches um unsere Stadt hinzieht. Das Gebäude der Sternwarte ist einstöckig und nach der Ansicht aufgeführt worden, daß man nur gleichsam ein Gehäuse für die Instrumente haben wollte, eine Ansicht, die schon vor hundert Jahren Horrebow nach den Grundsätzen seines Lehrers, des berühmten Astronomen Römer gefaßt hatte, indem er in seiner Basis Astronomiae, Cap. XVI. § 356, sagt: Promisi me hic probaturum, vile quodvis tugurium in loco patente satis aptum esse etiam optimo observatorio Astronomico. Facit equidem splendor et magnificentia domus cujusdam ad ob-

Digitized by Google

servatorii ornatum atque elegantiam, sed ad ejusdem bonitatem nihil. Praecipua namque cura habenda est instrumentorum immobilium, quae in certo loco ac situ perennatura ita constitui oportet, ut vel ipsa, vel ipsorum pinnacidia aequabili revolutione mensuras indicent ac determinent. Atque hoc unicum instrumentorum genus ad observatorium proprie pertinere arbitror, imo ipsum observatorii corpus constituere, cui deinceps aedificium ad instar vestimenti, pro injuriis coeli ab instrumentis, observationibus atque ipso observatore arcendis circumponere atque adaptare oportet; quod proinde aedificium satis bonum fuerit, si etiam omni magnificentia destitutum suo satis fecerit officio etc. Außer dem Observationszimmer, welches nahe an 25 Fuß lang und 18 Fuß (weimarisch Maß, der Fuß = 125 Pariser Linien) breit ist, enthält die Sternwarte östlich neben jenem Zimmer noch ein kleines heizbares Kabinett, welches dem Beobachter zum Arbeitszimmer und zum Aufenthalt zwischen den Beobachtungszeiten dienen kann. Von der Seite dieses Kabinetts stößt die Sternwarte an das vorhin erwähnte, zur Wohnung für den Astronomen eingerichtete Gartenhaus, mit dessen westlicher Seite die nördliche der Sternwarte einen Winkel von ungefähr 102 Graden macht. In der westlichen Hälfte des Observationszimmers steht das von dem Herzoge von Gotha geschenkte vierfüßige Passagerohr, auf einem mit größter Sorgfalt gelegten Fundamente. Man

Digitized by Google

hat nämlich dieß Fundament über einer 16 Fuß unter der Fläche des Gartens liegenden Schicht zwar mürben, aber dichten Sandsteins (der im Leutrathal zu Tage ausgeht) mit einem einzigen, 10 Fuß langen und 4½ Fuß breiten, auf seiner unteren und oberen Seite parallel zugehauenen, wagerecht gelegten Stein angefangen. Über diesen Stein sind ohne Kalkverband wagerechte Lagen von je zwei bis drei ebenso zugehauenen Steinen bis zur Ebene des Gartens aufgeschichtet worden. Alle diese Schichten überdeckt aber zu oberst wieder ein einziger Stein von der Größe des untersten, dessen obere Fläche streng nach der Wasserwage abgeebnet wurde. Auf diesem Stein stehen, durch eigene Schwere fest, die beiden Sandsteinpfeiler, zwischen welchen das Durchgangsrohr hängt. Der größeren Stabilität wegen sind drei Seitenflächen eines jeden dieser Pfeiler bis beinahe zum Puncte der Aufhängung des Rohrs so zugehauen worden, daß sie mit der Horizontalebene nach außen zu stumpfe Winkel bilden. Der Himmel ist in der Ebene des Meridians ungefähr 172° frei. Auf der südlichen Seite ist der Horizont in dieser Ebene durch einen, hinter dem Dorfe Winzerle von der Sternwarte ungefähr 17000 Fuß entfernt liegenden Bergrücken begränzt, auf welchem das Meridianzeichen aufgestellt werden kann. Die Begränzung des Meridians auf der nördlichen Seite hindert nicht, die Culmination der Capella auch unter dem Pole zu beobachten.

Digitized by Google

Neben dem Passagerohr steht gleichfalls an einem tiefgegründeten Sandsteinpfeiler eine Bulliamysche, acht Tage gehende Uhr mit rostförmigem Pendel, deren Räder in Steinen laufen. Das Gewicht dieser Uhr hängt in einem unterhalb ihres Gehäuses in die Erde gehenden Canal, um allen Einfluß der Bewegungen desselben auf die Bewegung des Pendels, wenn es die Höhe seiner Linie passirte, auszuschließen. Die östliche Hälfte des Observationszimmers enthält einen sich unter dem Dache endenden, 17 Fuß tief gegründeten, unter der Erde von Bruchsteinen, über derselben aber von gehauenen Steinen mit Kalk pyramidenförmig aufgemauerten Pfeiler, auf dessen oberster Platte ein Winkelmesser seinen Stand erhalten soll. Ein durch Trieb auf gezähnten Bogen drehbarer Thurm überdeckt diesen Pfeiler. Auf der Südseite hat die Sternwarte einen Ausgang in den Garten. Vor demselben befindet sich auf einem von Steinen gelegten Auftritt so viel Raum, als zur Aufstellung bloßer Sehinstrumente erforderlich ist. Die Aussicht von der Fläche des zur Sternwarte gehörigen Gartens ist, mit Ausnahme der durch das Wohnhaus gedeckten nordöstlichen Seite des Himmels, fast überall bis zur Gränze der sicheren Refractionen frei, oder doch frei zu machen. Der bereits vorhandene Instrumentenapparat der Sternwarte besteht, außer den schon erwähnten Instrumenten, nämlich dem vierfüßigen Passagerohr, dem zweifüßigen Quadranten, der Bul-

Digitized by Google

liamyschen Pendeluhr und außer den nothwendigen Barometern, Thermometern und Hygrometern aus folgenden Stücken:

1. einem Emerhschen Chronometer Nro. 1161 (dessen sich Herr von Zach auf einer Reise nach Bremen bediente, s. Monatl. Correspondenz 1801, 3. Bd. S. 224),
2. einem zweifüßigen Achromaten von Ramsden,
3. einem achtfüßigen Spiegelteleskop von Schrader,
4. einem fünfzolligen Spiegelsextanten von Baumann,
5. einem Kometensucher von Körner.

Zu diesen Instrumenten kommen noch auf Bestellung der Herzoglichen, zur Oberaufsicht der Museen und gelehrten Anstalten verordneten Commission ein sechsfüßiger Achromat mit parallaktischem Gestelle und ein achtzehnzolliger Vervielfältigungskreis. Beide Instrumente wird Herr Mechanikus Körner zu Weimar anfertigen, dessen Geschicklichkeit unsere Sternwarte theils den bessern Zustand einiger vorhandener Instrumente, theils einige Apparate zur Handhabung und genauen Berichtigung derselben schon verdankt.

Die mit dem 3. September 1813, dem Geburtstage des allverehrten Stifters der Sternwarte, angefangenen Beobachtungen konnten bis jetzt nur den genauen Stand des Passagerohrs und die Kenntniß des Ganges der Uhren beabsichtigen. Sollten von den Resultaten der in Zukunft noch anzustellenden Beobachtungen einige zum Wachsthum der Wissen-

Digitized by Google

ſchaft dienlich ſcheinen, ſo ſollen ſie bekannt gemacht werden. Alsdann wird man es auch nicht an den beſonderen Nachrichten fehlen laſſen, die zur richtigen Beurtheilung des Standes und Gebrauchs der Inſtrumente nur immer erforderlich ſein könnten.

Digitized by Google

Nachträgliches.

Digitized by Google

Digitized by Google

Botanische Vorträge.

[Zu Band 7]

1.) den 8. April 1807.

Allgemeine Eintheilung nach Cotyledonen.

Betrachtung über die Monocotyledonischen, ihre Zwiebeln, Bollen, Bulben u. s. w.

Ihr Voreilen zum Blüthenstand und zur Fructification.

Dreiblättriges System.

Ornithogalum luteum
gelbe Vogelmilch
Galanthus nivalis
Schneetropfen
Leucojum vernum
Frühlingsglocke
Iris persica
Crocus vernus
Frühlingssafran.

Über die Rannunculaceen.

Ihre scharfen Säfte.

Digitized by Google

Wahrſcheinlich frühern Trieb im Frühjahr befördernd.

Anemone hepatica

Herzkraut

Helleborus foetidus

Stinkende Nießwurz.

Merkwürdiger Übergang vom Stengel bis zum Kelchblatte mit der langſamſten Metamorphoſe.

Helleborus hiemalis

Knobelblume.

Heftiger ſchneller Übergang aus dem Wurzeltubere zu Blatt und Blume.

Helleborus niger

Schwarze Nießwurzel.

Weißer corollenartiger Kelch

Große Entwicklung der Stengelblätter.

Helleborus viridis.

Schöne Nectarien.

Acer rubrum

Virginiſcher Ahorn

Erica herbacea

Heide.

Humboldts Stelle aus ſeiner Phyſiognomik der Pflanzen über ihre Ausbreitung.

Digitized by Google

Etwas über die Amentaceen.

Populus tremula

Eſpe oder Zitterpappel.

Etwas über die Coniferen, Zapfenbäume

Taxus baccata

Über die Harmonie der Zweige und Nadeläſte mit den Zapfen.

Thuja orientalis.

Digitized by Google

Veränderlichkeit der Raçen.

[Zu Band 7]

Doctor Sturm, in den Beiträgen der deutschen Landwirthschaft, spricht mit Überzeugung das Naturgesetz aus:

Daß sich eine Raçe durch die andere verändern lasse und dann constant bestehe, nach dem Gesetze des Zahnwechsels.

Wir halten dieß für ein höchst bedeutendes Enunciat das nach vielen Seiten des Organismus hinweist, freilich muß die Umwandlung eine Gränze haben, und nur die Vollkommenheit des Geschöpfs kann sie bestimmen; jedem Naturkenner werden sogleich einige Beispiele in den Sinn kommen, wo dieses bedeutende Wort seine Anwendung findet.

Weimar d. 4. Octbr. 1824.

Digitized by Google

Camperische Schriften.

[Zu Band 8]

Bei der Recension der Camperischen Schriften wäre vorzunehmen:

1.) Die Vorlesungen über die Ähnlichkeit im Baue des Menschen, der vierfüßigen Thiere, der Vögel und Fische.

2.) Über die Unterschiede der menschlichen Gesichtszüge. Wären sie auch schon recensirt, müßte man ihrer doch erwähnen.

3.) Die Vorlesung über den Ausdruck der verschiedenen Leidenschaften durch Gesichtszüge.

4.) Die Vorlesung über die Schönheit der Formen.

Voraus wäre ein kurzer Abriß seiner Lebensgeschichte zu schicken, in so fern sie zu seiner Bildung beigetragen und er besonders erstens als Zeichner, zweitens als Anatom, drittens als Philosoph zu betrachten.

Digitized by Google

Über „Gall“. —

[Zu Band 8]

Freund von Thieren besonders Vögel.

Daher von Jugend auf Feind von Katzen.

Betrachtet, anatomirt die Thiere.

Wird durch einen geistlichen Redner frappirt, dergestalt daß er sich zu dieser Bestimmung entschließt.

Studiert nach der gewohnten katholischen Schulart.

Hat Luft Mönch zu werden.

Der Geschlechtstrieb entwickelt sich.

Gescheite Leute halten ihn ab.

Er fährt fort zu studieren.

In Bruchsal.

Straßburg.

Hat sich immer mit Betrachtung der natürlichen Dinge abgegeben, deßhalb seine Lehrer vermuthen, daß er dergleichen Collegia schon gehört hatte.

Macht einen Übergang zur Medizin, ob man ihn gleich zum Juristen bestimmt.

Digitized by Google

Lesarten.

Digitized by Google

Digitized by Google

Als wichtigster Bestandtheil sind in diesem Bande Goethes Arbeiten über Meteorologie enthalten. Den Inhalt dieses meteorologischen Theiles bilden folgende Stücke:

1. Der Aufsatz: Wolkengestalt (5—13), der mit Anlehnung an Luke Howards „On the Modifications of Clouds. London 1803" geschrieben ist. Goethe kannte, als er diese Aufzeichnungen niederschrieb, nur ein Referat über Howards Arbeit, das in Gilberts Annalen 1815 enthalten ist, und auf das er durch den Grossherzog hingewiesen wurde. (Vergl. S. 6 des Textes.) Entstanden ist der Aufsatz im Herbst 1817. Die erste Niederschrift trägt das Datum: Jena, 13. Dezember 1817. Zuerst abgedruckt wurde er im 3. Heft des 1. Bandes „Zur Naturwissenschaft". An diese Arbeit schliesst sich in demselben Hefte der Text unseres Bandes S. 13—41. Das Folgende von S. 42—45, 3 steht im 4. Heft des ersten, S. 45—58, 10 im 1. Heft des zweiten Bandes „Zur Naturwissenschaft". Handschriftlich ist von diesem Theile des Textes nur 5—13, 15 im Archiv vorhanden. 13, 16—34, 3 ist das auf der Reise nach Karlsbad 1820 angelegte, in den Tag- und Jahres-Heften (Bd. 36 S. 155) erwähnte Wolkenbiarium.

2. Die Abhandlung: Über die Ursache der Barometerschwankungen. Sie steht im 2. Heft des zweiten Bandes „Zur Naturwissenschaft" und enthält eine vorläufige Mittheilung über die für Goethes naturwissenschaftliche Anschauungsweise besonders wichtige Hypothese, dass die Ursache der Barometerschwankungen nicht kosmisch, sondern tellurisch, und in dem Umstande zu suchen sei, dass die Erde ihre Anziehungskraft ändert, also in verschiedenen Zeiten den Dunstkreis mehr oder weniger anzieht. Wie aus den aufgenommenen empirischen Notizen S. 62 fg. und

Digitized by Google

aus der Notiz 69, 13—19 hervorgeht, ist dieser Aufsatz zwischen Juni und December 1822 entstanden. Auch die Tag- und Jahreshefte (Bd. 36, S. 212) zeigen, dass die angeführte Hypothese sich in diesem Jahre bei Goethe festsetzte.

3. Die ausführliche Darstellung von Goethes Gedanken über meteorologische Phänomene in systematischer Entwicklung unter dem Titel: Verſuch einer Witterungslehre. Diese Abhandlung ist erst in den „Nachgelassenen Werken" erschienen. Sie ist handschriftlich vorhanden, und zwar in einer Niederschrift, die zum Theil von Eckermann, zum Theil von Goethes Schreiber John besorgt ist. Goethe selbst hat den grössten Theil noch sorgfältig durchcorrigirt. Entstanden ist die Abhandlung wahrscheinlich 1825. Am 10. Februar dieses Jahres enthält das Tagebuch die Eintragung: „Aufsatz über Meteorologie umdictirt." An den folgenden Tagen, bis zum 17., wird die Fortsetzung dieser Arbeit verzeichnet. Einzelne Theile sind wohl später wieder vorgenommen und überarbeitet worden. Die Einleitung z. B. (S. 74—77), die in Eckermanns Handschrift mit Goethes Correcturen vorliegt, scheint am 8. Januar 1826 von Goethe dictirt worden zu sein. Im Tagebuch steht darüber: „Abends Dr. Eckermann; ihm die Einleitung zur Meteorologie dictirt." Als Grundlage unseres Textes diente diese Niederschrift und der Druck in den „Nachgelassenen Werken".

An diese bereits gedruckten Theile des Bandes schliessen sich 4. die noch ungedruckten Aufsätze: Karlsbad (110—114), Zur Winderzeugung (115), Wolkenzüge (116—117), Concentriſche Wolkenſphären (118—119), Witterungskunde (120), Bisherige Beobachtung und Wünſche für die Zukunft (121—122), Meteorologiſche Beobachtungsorte (123—124). Den drei ersten ist die Zeit ihrer Entstehung beigefügt. Die drei letzten schliessen sich so eng an den Inhalt des „Versuchs einer Witterungslehre" an, dass man wohl auf eine gleichzeitige Entstehung mit diesem schliessen kann. Der letzte Aufsatz verhält sich zu den meteorologischen Arbeiten Goethes wie die methodologischen Skizzen am Schluss des siebenten und zehnten Bandes zu den morphologischen und geologischen Arbeiten.

Digitized by Google

Er ist eine methodologische Rechtfertigung der Goethe'schen Anschauungsweise.

An die meteorologischen Theile schliessen sich die „Naturwissenschaftlichen Einzelheiten“: Betrachtungen über eine Sammlung krankhaften Elfenbeins, Über die Anforderungen an naturhistorische Abbildungen im Allgemeinen und an osteologische insbesondere, Johann Kunckel, Jenaische Museen und Sternwarte. Diese Aufsätze lassen sich nicht in eines der gebräuchlichen naturwissenschaftlichen Fächer einreihen. Die Betrachtungen über „Elfenbein“ und „Johann Kunckel“ sind deshalb auch in den „Nachgelassenen Werken“ schon in dem besondern Kapitel „Naturwissenschaftliche Einzelheiten“ untergebracht (Bd. 60). Die beiden andern Aufsätze forderten, durch ihren Inhalt, eine gleiche Behandlung. Die übrigen in den „Naturwissenschaftlichen Einzelheiten“ enthaltenen Aufsätze der „Nachgelassenen Werke“ gehören ihrem Inhalte nach in frühere Bände und finden sich auch an den ihnen entsprechenden Stellen in dieser Ausgabe. Die Abhandlung über „krankhaftes Elfenbein“ ist im März 1798 (vergl. Tagebuch) entstanden, die über „Kunckel“ ist, wie das Tagebuch ergiebt, am 15. und 16. August 1822, gelegentlich eines Besuches bei Fikentscher in Redwitz, angeregt und in der Zeit vom 22. bis 27. September desselben Jahres ausgeführt worden. Die Entstehungszeit der Bemerkungen über „Jenaische Museen und Sternwarte“ fällt, wie sich aus den Notizen in den „Lesarten“ ergiebt, in den Februar 1814. Den Schluss des Textes bilden einige an den Inhalt früherer Bände sich anreihende, aber erst nach dem Druck derselben aufgefundene Skizzen.

Den Anfang der „Paralipomena“ bildet die von Goethe bei meteorologischen Beobachtungen zu Grunde gelegte „Instruction“. Er hat diese mit Beihilfe der Jenenser Meteorologen im Jahre 1817 ausgearbeitet und 1820 verbessert. Er wünschte, dass nach dieser Instruction die Beobachtungen an einzelnen Orten gemacht würden. (Vergl. S. 123). Die übrigen Theile der Paralipomena bilden Einzelheiten, die dem Gebiet der Meteorologie angehören, und die sich dem systematischen Ganzen des Textes nicht eingliedern liessen. Mit dem zwölften Bande schliesst die

Digitized by Google

zweite, grössere Hälfte der naturwissenschaftlichen Abtheilung, die Sammlung der Schriften zur Morphologie, Geologie, Naturwissenschaft im Allgemeinen. Es wird diesem Bande deshalb, auf Anordnung der Redaction, ein die Bände 6—12 umfassendes Register beigegeben.

Herausgeber des Bandes ist Rudolf Steiner; als Redactor ist Bernhard Suphan betheiligt.

Drucke.

Es kommen folgende Drucke in Betracht:

S. 5—7, 14. Zur Naturwissenschaft 1. Band 3. Heft. S. 97 f. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 51.

„ 7, 14—13, 15. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 51.

„ 13, 16—38, 12. Zur Naturwissenschaft 1. Bd. 3. H. S. 100 f. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 51.

„ 39. Zur Naturwissenschaft 1. Bd. 4. H. S. 321. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 51.

„ 40—42. Zur Naturwissenschaft 1. Bd. 4. H. S. 322 f. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 51.

„ 43—58. Zur Naturwissenschaft 2. Bd. 1. H. S. 7 fg. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 51.

„ 59—73. Zur Naturwissenschaft 2. Bd. 1. H.

„ 74—125. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 51.

„ 127—137. Zur Morphologie 2. Bd. 1. H. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 60.

„ 138—148. Zur Morphologie 2. Bd. 1. H. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 60.

„ 149—154. Zur Morphologie 2. Bd. 1. H. Nachgelassene Werke C^1 und C Bd. 60.

„ 155—162. Intelligenzblatt der Jenaischen Allgemeinen Litteratur-Zeitung Nr. 2. Januar 1814.

Handschriften.

S. 7, 15—12, 5. Zwei Handschriften von Färbers (Bibliothekschreibers in Jena) Hand. Beide Handschriften enthalten ausser dem im Text Gedruckten noch Anderes, zum

Digitized by Google

Theil in den „Lesarten", zum Theil in den „Paralipomena" Mitgetheiltes. Die Beschreibung im Einzelnen ist unten, an den betreffenden Stellen der „Lesarten" gegeben.

S. 74—77, 15. Eine Handschrift, die einzelnen Theile in verschiedener Handschrift: in der Eckermanns, Johns, Schuchardts und anderer Schreiber. Von einzelnen Partieen sind mehrere Niederschriften vorhanden. Das Einzelne ist unter „Lesarten" angegeben.

S. 77, 16—114. Zwei Handschriften H^1H^2; H^2 ist Abschrift von H^1. H^1 2 Fol.-Bogen, rechtsspaltig beschrieben; von Stadelmanns Hand mit Ausnahme der Stelle auf S. 114, die von Goethes eigener Hand ist; H^2 6 Fol.-Seiten ganz beschrieben von Johns Hand.

S. 115. Eine Handschrift. 1 Fol.-Bogen, 2 Seiten rechtsspaltig beschrieben von Johns Hand.

S. 116—117. Eine Handschrift in ein Fascikel eingeheftet, das die Aufschrift „Meteorologie" trägt und das ausserdem noch Briefe und Ausführungen Schröns auf Meteorologie (z. B. Mittheilungen über die S. 121 angegebenen örtlichen geologischen Verhältnisse), sowie andere meteorologische Notizen enthält. Die Handschrift umfasst 3 Fol.-Seiten rechtsspaltig beschrieben, von Johns Hand.

S. 118—119. Eine Handschrift von Färbers Hand mit Goethes Correcturen. 1 Fol.-Blatt, 2 Seiten rechtsspaltig beschrieben.

S. 120. Eine Handschrift. Fol.-Blatt, 1 Seite rechtsspaltig beschrieben von Johns Hand mit Goethes Correcturen.

S. 121—122. Eine Handschrift. Fol.-Blatt, 2 Seiten rechtsspaltig beschrieben, von Johns Hand mit Goethes Correcturen.

S. 123—124. Eine Handschrift. Fol.-Blatt, 2 Seiten rechtsspaltig beschrieben von Schuchardts Hand.

S. 127—137. Eine Handschrift. 8 Fol.-Blätter, 14 Seiten rechtsspaltig beschrieben, von Geists Hand mit Goethes Correcturen. S. 135, 16—137, 7 fehlt in dieser Handschrift.

Wenn in einem Aufsatz nicht mehr als Eine Handschrift vorhanden ist, so lassen wir die Bezeichnung H weg.

Digitized by Google

Diese ist also überall da zu ergänzen, wo eine Lesart ohne bestimmte Ortsangabe bemerkt ist.

In den Lesarten bedeutet g „eigenhändig mit Tinte“, g^1 „eigenhändig mit Bleistift“, g^2 „eigenhändig mit Röthel“, g^3 „eigenhändig mit rother Tinte“, in den Handschriften Gestrichenes wird mit Schwabacher Lettern gesetzt, mit lateinischer Schrift Geschriebenes erscheint *cursiv* gedruckt.

Lesarten.

Wolkengestalt nach Howard.

Von 7, 15 — 12, 5 sind 2 Handschriften vorhanden H^1H^2; H^2 ist Abschrift von H^1. H^1 Schreiberhand, Goethes Correcturen mit rother Tinte, H^2 Schreiberhand.

7, 15 In H^1 fehlt die Überschrift; diese Überschrift g^1 H^2. In H^1 steht vor 7, 15, in H^2 auf einem Vorblatte: *Camarupa.* Der Nahme einer Indischen Gottheit die an Gestaltveränderungen Freude hat. Diese Benennung wird auch auf's Wolkenspiel bezogen und steht billig diesem kleinen Aufsatz voran. In H^1 ist diese Stelle mit rother Tinte gestrichen. 16 bei'm nach welcher die mannigfaltigsten Formen der Wolken durch Benennung sonderte, H^1H^2 8, 10 eine g^3 über die H^1 12 atmosphärische g^3 aR H^1 13—22 Ich vermuthe — Sammlung Dieser ganze Absatz ist in H^1 eingeklammert und mit einem rothen Tintenstrich durchzogen. Ausserdem finden sich in der Stelle folgende Correcturen: 15 In dem g^3 aus in der H^1 Thal g^3 aR für Schlucht H^1 16. 17 nach — hab ich sie g^3 aR für herunterstürzt H^1 17 da denn g^3 über wo H^1 18—20 wie — herübergezogen waren g^3 aR für wie Suffeten von Culiff zu Culiffe so von Fels zu Fels herüberzogen H^1 18 Soffiten] Suffeten g^3 H^1H^2 27 noch g^3 über nur H^1 9, 1 aufwärts aus oberwärts H^1 5 Zwischen nämlich und beide g^3 üdZ jene H^1 5. 6 der — *Cumulus* g^3 aR H^1 9, 14 Sie] Diese H^1H^2 14—23 Diese sind es — vollständigste bemerken in Klammer eingeschlossen und mit einem Strich [alles rothe Tinte] durchzogen; ausserdem noch folgende Varianten in H^1: 21 worden g^3 über wurde H^1 22 oft g^3 üdZ H^1 23. 24 Erreicht aber *Cumulus* g^3 aus Erreichen sie aber H^1 24 ihm g^3

Digitized by Google

aus ihnen H^1 10, 1 höheren g^3 aus in höhern H^1 2 ſich g^3 über die H^1 6 die g^3 üdZ H^1 7 heißen g^3 über genannt H^1 13 wie nach als H^1 17 Wolkenſtreifen] Wolkenſtriche g^3 aus Wolkenſpuren H^1 18 ſondern g^3 über über H^1 23 hinſchwebenden] hinſchwebende H^1H^2 25 für g^3 aus vor H^1 25. 26 unterabtheilende g^3 über ſpeziellere H^1 11, 1. 2 voreilig g^3 aR [nach g^3 frühzeitig ebenfalls aR] H^1 3 aufhebe g^3 nach vernichte H^1 7 Winterszeit] Winterzeit H^1H^2 12 zuletzt ſtehe g^3 H^1 14 Fall nach ſeltene H^1 15 im Sommer g^3 üdZ H^1 große nach eine H^1 15. 16 Landesbreiten g^3 aus Landesbreite H^1 Zwischen 19 und 20 ein Strich H^1 20. 21 der noch zu fehlen ſcheint g^3 aR H^1 23 Zwischen nämlich und ganz üdZ g^3: Schichtſtreifen H^1 24 Schichtſtreifen mit rother Tinte gestrichen und durch untergesetzte Puncte wieder hergestellt H^1 12, 5 *Cumulo-stratus* g^3 aus *Cumulus* H^1 Nach 5 in H^1H^2: Der Beobachter wird alſo zuerſt die Höhe über der Erde bemerken, wo die Geſtalt erſcheint, den Barometerſtand, Jahres- und Tageszeit, wie ihn ein völliger meteorologiſcher Apparat ohnehin in den Stand ſetzt.

Daran schliesst sich H^1H^2 (in H^2 mit einem Bleistiftstrich durchzogen):

Erfahrung.

Jena, den 12en December Mittag.

Barometerſtand ... etwas über 27½ Z. Par. M. [etwas — Z. g, Par M. g^3 H^1, in H^2 fehlt Par M.]
Thermometerſtand . dem Gefrierpunct nahe [dem — nahe g H^1]
Sonnenſchein ..... gemäßigt
Nord und Oſt ... *Cirrus*, mannigfaltig, als Flocke, Windſtreifen, und leicht hinziehende Wölkchen.
Süd ..... Streifenwand, mit erleuchtetem *Cumulus* geſäumt.
Weſt ..... Streifenwand, bergrückenartig geſäumt.

Jena, den 13. December 1817. [Dies Datum mit Bleistift in H^1 gestrichen fehlt H^2.] In H^1 am Ende dieser Stelle g^3: G.

Ferner schliesst sich daran H^1H^2:

Nachdem nun in Vorſtehendem nur von Wolkenerſcheinungen gehandelt worden, inſofern man ihnen eine Form zuſchreiben

Digitized by Google

kann, so [so g^3 aR H^1] ist [nun H^1] zunächst von den übrigen allgemeinen atmosphärischen Zuständen zu sprechen.

Die [in H^1 ist der neue Absatz durch ein Zeichen angedeutet] Luft ist immer als Feuchtigkeitsträger anzusehen, und bei uns besonders des Tages häufig mit derselben geschwängert, welches die [die g^3 über ihre H^1] blaßblaue Farbe andeutet. Jemehr sie sich nun mit Dünsten füllt, wird sie immer weniger durchscheinend, bis wir sie zuletzt ganz weißlicht sehen. Die Beobachtung der Luftbläue ist daher in Gefolg der Wetterbeobachtung sehr bedeutend, und man müßte dem [dem g aus den nach daher H^1] Apparat einen [einen g^3 aR für mit einem H^1] Kyanometer hinzufügen [hinzufügen g^3 aR für g^3 zugeben und dieses über begleiten H^1], auf welchem freilich nur die lichtesten Grade anzugeben [anzugeben gestrichen und durch untergesetzte Puncte wieder hergestellt H^1] wären. Allgemeine Bemerkungen über die übrigen [übrigen g^3 üdZ H^1] Farben [Farben g^3 aus Farbe H^1] des Himmels würden [würden g^3 aR für wären H^1] auch hier am rechten Platze stehen [Platze stehen g^3 aus Platz H^1].

Ferner ist zu bemerken, daß wenn bei übrigens heiterem Himmel sich Schäfchen in der Luft zu sammeln [sich H^1] anfangen es [es g^3 über dienet H^1] als ein Zeichen leichter Wolkenbildung dienet [dienet g^3 üdZ H^1] und als Anzeige [als Anzeige g^3 aR H^1] eines darauf folgenden Regens betrachtet werden kann. Im Gegentheil wenn bei Regenwetter in der höhern Luft Schäfchen erscheinen, so darf man zunächst heiteres Wetter verkünden. [Ferner — verkünden mit einem Bleistiftstrich durchstrichen H^2]

Ferner ist noch [noch g^3 üdZ H^1] von bedecktem Himmel zu reden. Ein nebelhaft, allgemein gleichförmig bedeckter Himmel enthüllt sich oft schnell, und es werfen sich leichte flockige, in *Cirrus* übergehende Wolken aus einander. Auch fällt [fällt g über geht H^1] aus einer solchen gleichförmig bedeckten [g aus gleichbedeckten H^1] Atmosphäre zur Winterzeit oft ein ruhiger Schnee nieder.

Auch kann der Himmel völlig mit kurzen streifigen Schichtwolken bedeckt sein, enthüllt sich dieser, so sagt man die Wolken brechen sich, es kann aber auch sich diese Wolkendecke in Regen auflösen, worüber der Barometerstand entscheidet.

Digitized by Google

Zum Schluße will ich noch eines der ſchönen [ſchönen *g* über vielfachen H^1] Phänomene gedenken, welche den Wolkenbeobachter zur Bewunderung nöthigen. Ich ſah zur Winterszeit eine Wolkenwand in Oſten, von der Abendſonne beſchienen. Sie ſelbſt, vorzüglich aber der obere Saum war [war aus waren H^1] *cumulus*artig. Dieſe Wand ſchneite in ſich ſelbſt ab, die wilden Streifen, beſenſtrichartig hin und her gekehrt, waren von der Sonne erleuchtet, die tieferen Räume der Wolkenwand aber düſter und von graublaulichtem Anſehn. Der übrige Himmel meiſt [meiſt nach war H^1] heiter, der Barometerſtand [ſtand üdZ H^1] wahrſcheinlich hoch, der Thermometer unter dem Gefrierpunct.

Jena, den 16en December 1817.

In H^2 folgt noch *g* [rechts vom Datum]: *salvo ulteriori et meliori* Goethe

Nun folgt in H^1 und H^2 (in H^1 unmittelbar auf das vorstehende Datum) die Beschreibung eines Bildes, das die Wolkenformen symbolisch zur Darstellung bringt. Diese wird weiter unten in den „Paralipomenis“ mitgetheilt.

Darauf folgt in H^1 und H^2:

Die vorſtehende Darſtellung der Howardiſchen Lehre ward durch Gilberts Annalen veranlaßt.

Es wäre zu wünſchen daß man das Original auch nunmehr zu beſſerer Einſicht erhielte, am wünſchenswertheſten aber iſt nachſtehende Schrift, welche eine weitere Ausführung und nähere Beſtimmung [und H^1] des Howardiſchen Wolkenſyſtems enthalten ſoll.

Researches about atmospheric Phaenomena by Thomas Forster — II. *Edition and with a series of Engravings illustrative of the Modifications of the Clouds etc.* 1815 *London pr. F. Baldwin, Craddock and Joy.* [Dieser Buchtitel ist von fremder Hand auf einen Zettel geschrieben und in H^1 aufgeklebt, in H^2 von derselben Hand wie das übrige] Jena, den 17. Dezember 1817 [Dies Datum nur H^1].

Verſuch einer Witterungslehre. 1825.

Von 74, 1—199 ist eine fortlaufende Handschrift *H* vorhanden (Lesarten, bei denen nichts Besonderes bemerkt ist, gehören *H* an). Einzelne Theile sind mehrfach vor-

Digitized by Google

handen. Dies wird immer besonders bemerkt. Die Handschrift ist mit Goethes Correcturen versehen.

74, 4—77, 15 Eckermanns Handschrift. 74, 21 anfechtenden] anfechtende 75, 4 nur nach es 8 eintreten.] eintreten, und aber 10 jedoch *g* über und 16 eine nach schon 22 in einer Folgezeit aus zu gleicher Zeit 2—76, 1 der Hauptpunct zu beachten *g* üdZ 76, 3 eines *g* über es 5 verursacht und erleidet g^1 aus wirkt und leidet, erst hatte Goethe mit Tinte erfährt über wirkt geschrieben, aber wieder gestrichen. 9 werde] ist 13 verwechseln *g* nach unterscheiden 14 da bleibt nun] Hier aber bleibt 27 als mitwirkend zu betrachten üdZ 77, 4 er] man 77, 16 Von dem Capitel Barometer sind vier Handschriften $H^1H^2H^3H^4$ vorhanden, deren jede folgende eine von Goethe corrigirte Abschrift der vorigen ist. 77, 17 Bei — der g^1 aR für Beschaut man irgend eine meteorologische Tabelle so fällt in die Augen daß der H^1 18 Als Hauptphänomen] Als das erste Hauptphänomen H^1 19 Wetterbetrachtungen g^1 aus Wetterbeobachtungen H^1 angesehen. Auch] angesehen wird; auch H^1 angesehen und auch H^2H^3 auch nach und ich H^1 19. 20 Auch — verfahre] auch wir sind derselben [derselben g^1 aus der] Überzeugung. H^1 20 aR des Absatzes g^1: Dieses Agens [Agens über Gewalt] wie wir uns vorstellen [wie — vorstellen undeutlich und wahrscheinlich später eingeschoben] wirkt auf die Totalität der Atmosphäre von dem Meeresufer ab bis ins Unendliche H^3 darin] hierinnen H^2H^3 21 luftleeren fehlt $H^1H^2H^3$ heberförmigen fehlt H^1, aR H^2 22 Glasröhre g^1 aus Röhre H^1 auf] in H^1 23 längst g^1 üdZ H^1 entschiedenen] gewißen H^1 von g^1 üdZ H^1 einer fehlt H^1 24 oder fehlt H^1 wie man es nennen g^1 über wenn man H^1 25. 26 der — erfüllt] der Atmosphäre H^1 g^1 aR für in der Atmosphäre H^3 in der Atmosphäre H^2H^3 78, 1—79, 14 Das Queckfilber steht am tiefsten am Meeresufer, höher und immer höher wie wir bergan steigen; aber in jeder Region ist [ist über hat] ein gewißes Steigen und Fallen [aber — Fallen g^1 aR für es bewegt sich steigend und fallend] in einem kleinen Raume [über Raume g^1 beschränkten], der am Meeresufer 15″ [15″ g^1 über etwa zwei Zoll] auf hohen Gebirg täglich [täglich g^1 aR undeutlich] 5″ betragen mag [betragen nach nicht gar einen Zoll] Nun [Neuer Absatz durch Klammer angedeutet, Nun *g* über dabei, aR g^1: Hierauf

Digitized by Google

sind unsere Beobachtungen gewöhnlich gerichtet] ist aber das Verwunderſame, was erſt neuerlich bei genauer Betrachtung der graphiſchen Darſtellung bemerkt worden, dieſes letztere Steigen und Fallen [dieſes letztere g^1 über das] überall ſeinen parallelen Gang habe. [ſeinen parallelen Gang habe. g^1 über im gleichen Maße geſchehe.] H^1 78, 1—3 An — fallen Durch übergesetzte Ziffern aus folgendem: Das Queckſilber ſteht am höchſten an dem Meeres-Ufer; höher und immer höher wie wir uns berganwärts bewegen wird es fallen H^2 Das Queckſilber ſteht am höchſten [ſteht am höchſten aR für ſinkt am tiefſten] an dem Meeresufer; höher und immer höher wie wir uns berganwärts bewegen wird es fallen, aber Dieſes aber ſteht im Text nach Region H^2 3 aber vor in jeder H^3 6 Höheraum] Raum H^2H^3 7 30 Linien] 15 Linien H^2H^3 in H^2 g^1 etwa] vielleicht H^2 20 Linien] 10 Linien H^2H^3 in H^2 g^1 8. 9 Dieſes — Gegenſtand] Dieſes geringe Steigen und Fallen iſt nun der Gegenſtand g^1 aR für Hierauf nun ſind H^2 9 an jedem Orte fehlt H^3 unſerer g^1 aus unſere H^3 unausgeſetzten] täglichen $H^2H^3H^4$ 10 Beobachtungen vor gerichtet H^2 deren — 28 ſein ſollen fehlt H^2H^3 10 deren g über Hierüber ſind nach einem Punct H^4 angeſtellt nach Beobachtungen gemacht H^4 13 bei g aus beim H^4 unveränderlicher Örtlichkeit das g aR H^4 14 des Merkurs g üdZ H^4 klares nach wir H^4 das g über beim H^4 15 Wetter g aR H^4 andeute g nach erleben H^4 16 ſo vielen g über allen dieſen H^4 17 doch g über noch H^4 19 genau g über regelmäßig H^4 21 nicht vorauszuſehen g über unbeſtimmbar H^4 22 feſtſetzen g aus feſtzuſetzen H^4 ja nach und H^4 23 umgethan g aus umgeſehen H^4 24 Jahreszeiten g aus Jahreszirkel H^4 25 Jahreszirkel g aus Jahreszeiten H^4 79, 1—7 Nun — Gang habe] Hiebey [Hiebey g^1 über Nun H^2] iſt aber das Wunderſame, was erſt neuerlich bei genauer Betrachtung der graphiſchen Darſtellungen bemerkt worden, daß dieſes letztgenannte Steigen und Fallen an den entlegenſten Orten einen parallelen Gang habe. [ſeinen parallelen Gang habe g^1 über im gleichen Maße geſchehe H^1] H^1H^2 3 Darſtellungen aus Darſtellung H^4 6 Längen, Breiten und g aR H^4 Höhen g üdZ H^4 6. 7 Beobachtungsorten aus Beobachtungsort H^4 8—14 fehlt H^3 g aR H^4 1—14 Nun hat ſich aber erſt neulich [Nun — neulich g^1 aR für Hiebei iſt aber das Wunderſame, was erſt neuerlich

Digitized by Google

bei genauer Betrachtung] der auf der Jenaischen Sternwarte gefertigten vergleichenden graphischen Darstellungen bemerken lassen [bemerken lassen g^1 aus bemerkt worden] daß eben [eben g^1 üdZ] dieses [letztgenannte] Steigen und Fallen an nahen und in verschiedenen Höhen gelegenen Orten [nahen — Orten g^1 aus den entlegensten] einen nahezu [nahezu g^1 üdZ, vorher steht g^1 fast, es ist nicht zu erkennen, welches von beiden gilt] parallelen Gang habe. Man nehme um sich hiervon zu überzeugen [die] H^3 Diese Handschrift bricht hier ab. 16 von *Dr.* Schrön ausgearbeitete] Schrönische H^1H^2 nach Darstellung ein Zeichen mit Bleistift und aR dazu g^1 *Lit. A.* von nach beigefügte H^4 17 vor Augen — 1824)] v. 1823 vor die Hand H^1 (siehe — 1824) fehlt $H^1H^2H^4$ 19 wo nach und da H^4 21 vom Jahre 1823 fehlt H^1, g^1 aR H^3 22 und es wird alsobald die] wo diese H^1 alsobald g^1 aR H^3 22. 23 die Gleichheit nach daher darüber g^1 wo die H^3 23 Gleichheit über Bewegung H^4 solcher] der H^1 augenfällig sein] in die Augen springt H^1, hier aR g^1: Weimar Schöndorf. Genf Redwiz. St. Bernhard. sein] machen g^1 über ist H^3 24 später g aR für neuerlich H^4 24—81, 3 Ebenso — andeuten werde. Nicht aber allein [allein g üdZ] so nah gelegene Orte zeigen barometrisch einen gleichen Gang, man sehe beigefügt die graphischen Linien von Genf und Redwitz, letzteres im Königreiche Bayern an der Gränze von Böhmen gelegen, wo sich die Analogie, obgleich mit einigem Schwanken bemerken läßt; da denn sogar die Frage entsteht, ob denn auch an beiden Orten richtig beobachtet worden, in welchem Falle [in welchem Falle g^1 aR] denn beide [beide nach vielleicht] Linien wohl [wohl g^1 aR] völlig parallel erscheinen würden. So haben wir [So nach g^1 denn So — wir g^1 über Wie wir denn] neuerlich gefunden [gefunden vor haben] daß die Linien von Frankenhayn und Ilmenau einander vollkommen decken. Ja [Ja g^1 über Wie denn auch] sogar trifft [trifft g^1 üdZ] die graphische Linie des Bernhardts-Berges mit der [der g^1 über der der nahe] von ferner [von ferner g^1 aR] gelegenen Orten [Orten g^1 aus Orte] genau zusammen [genau zusammen g^1 über gar wohl übereinstimmt.]

Dieses nunmehr seit einigen Jahren beobachtete genaue Übereintreffen muß jedermann in Verwunderung setzen, da die in den verschiedensten Längen und Breiten angestellten Beobachtungen

Digitized by Google

selbst ohne genau überein gearbeitete Barometer, das gleiche besagen. Gebietet nicht dies [muß jedermann — nicht dies g^1 aR für heißt uns] allen äußeren Einfluß auf den Barometerstand abzulehnen [g^1 aus ablehnen] wagen wir zuviel wenn wir aussprechen [wagen — aussprechen g^1 aR für Wir ⟨g^1 aus wir⟩ sprechen aus] daß es keine kosmische keine [keine g^1 über nicht] atmosphärische sondern tellurische Wirkung sei. Lang ist anerkannt [anerkannt aus bekannt] und bestätigt [Lang — bestätigt g^1 aR] alle Schwerkraft komme [g^1 aus kommt] von der Anziehungskraft der Erde her, hat nun die Luft insofern sie körperlich ist eine Schwere übt sie einen Druck aus, so geschieht es in Kraft dieser allgemeinen Attraktion verändert sich die Schwere, so folgt, daß die Anziehungskraft sich verändere [hat nun — sich verändere g^1 aR für und wir sprechen uns folgendermaßen aus:] Wir bekennen uns alle zu dem Glauben [Wir — Glauben g^1 üdZ]: die Erde vermehrt oder vermindert ihre Anziehungskraft und zieht also Damit schliesst H^3 24. 25 Bewegungs aR H^4 27 über über vom H^4 (Eckm. Corr.) liegt üdZ H^4 (Eckm. Corr.) einen über so viel H^4 28 bewegt nach sich H^4 80, 7 Barometerstände nach verschiedensten H^4 7. 8 der verschiedensten Orte g aR H^4 8 das Ähnliche nach überall H^4 19 diese aus dieser H^4 22 Nehmen — daß g^1 [von Eckermann mit Tinte überzogen] aR für Nach diesem ging also H^4 23. 24 von — Tiefe g^1 [Eckermann mit Tinte überzogen] über vom Mittelpuncte H^4 24 Meeresufer nach uns bekannten H^4 und Eckm. über sodann aber H^4 26. 27 erfahrungsgemäß g über ein H^4 27 abnehme aus abnehmend H^4 wobei g über zugleich H^4 28 gewißes g über gemäßigtes H^4 81, 1 sich ergebe; welches denn Eckm. über bezeugen, und H^4 andeuden werde g aus andeutend H^4 5 vor Augen nach vor auch vor H^4 9 es] er H^4 entdecken könnte aus entdeckt würde Diese und die folgenden Correcturen sind, wenn nichts anderes bemerkt, von Eckermanns Hand. 16 zugestehen aus gestehen H^4 82, 1—83, 6 Von Schuchardts Hand. 83, 7—84, 25 Hand eines wenig intelligenten Schreibers, daher die orthographischen Versehen nicht berücksichtigt. Zeile 7 nach Manometer [Überschrift] 8 der über einer 12 sind nach ist 84, 8 wenigst in H von Eckm. corr. sehr wenig 22 man wird zugleich über sogleich 85, 7 in über und 10 abgeschlossen aR 13 Folgendes.] Folgen-

Digitized by Google

des: 14 zu treten *g* üdZ 22 des Waſſers aR 86, 1. 2 deshalb aber auch aR für dadurch 5 und üdZ 8 ſogleich nach worauf denn 12 Neue Zeile durch Zeichen angedeutet 15 Linear-Höhe aus Höhe 15. 16 beobachtet nach von Stand 19—21 Hier — geſenkt iſt aR g^1 von Eckermanns Hand mit Tinte nachgezogen. 22 wiederholte] wiederholt 23 andere über mehrere 87, 9. 10 in der Tiefe herrſchenden fehlt dafür üdZ tiefer bemerkten, welches aber mit Bleistift gestrichen ist. 11—16 Und — ſcheint g^1 aR darüber ein Zettel von Eckermanns Hand geklebt, der die Stelle nochmals enthält; nur fehlt hier 14 während er 24 horizontalen aus horizontal 27 auch *g* über ſondern 27. 28 an allen Enden *g* üdZ 88, 2 Etagen g^1 über Stockwerke 3. 4 auf das *g* über deren 4 derſelben *g* üdZ ihre *g* üdZ 5 verſchiedenen *g* über entſchiedenen 89, 4 Zu 85, 1—89, 4 gehört eine in zwei Handschriften vorhandene frühere Bearbeitung der Materie H^1H^2; H^2 ist Abschrift von H^1; beide Handschriften sind von Goethe durchcorrigirt. Folgendes ist die Gestalt von H^2; die Varianten von H^1 sind angemerkt. Atmoſphäriſche Erſcheinungen. In unſere Witterungsbeurtheilung laſſen wir alſo vorerſt [alſo vorerſt fehlt H^1 g^1 aR H^2] außer beiden genannten großen Einwirkungen, welche jede für ſich ihren Weg geht, nichts weiter gelten; weder Sonne, Mond, noch Sternen geſtehen wir einige Wirkung zu; die geheimnisvolle Electricität laſſen wir auf [auf] für H^1 g^1 über für H^2] ſich beruhen [beruhen] wirken H^1 g^1 über wirken H^2] ohne darnach [darnach nach vorerſt H^1 nach vorerſt H^2] zu fragen und erklären uns [erklären uns g^1 über ſprechen folgendermaßen g^1 über folgendes aus H^1] über die atmoſphäriſchen Erſcheinungen folgendermaßen:

Ich [H^1 von hier ab g^1] höre nicht gern bei ſolcher [ſolcher g^1 aR H^2] wiſſenſchaftlicher Verhandlung [Ich — Verhandlung *g* aus Mit Unrecht ſpricht der wiſſenſchaftliche Mann H^2 aR g^1: Erſt nach Beſeitig ? und darunter g^1: Ebbe und Fluth Verwechslung der Urſache und Wirkung H^2], wie es wohl zuweilen geſchieht, von Ebbe und Fluth in der Atmoſphäre ſprechen [ſprechen *g* üdZ]; als Gleichniß möchte dies allenfalls dem Poeten erlaubt ſein [*g* aR man hüte ſich H^2] Mit Unrecht ſpricht man von Ebbe und Fluth in der Atmoſphäre in wiſſenſchaftlichem Sinne als Gleichniß möchte es erlaubt ſein [über hingehen H^1]; alles was

Digitized by Google

in der Atmosphäre vorgeht ist Folge der durch Barometer und Thermometer angedeuteten Wirksamkeit der veränderlichen Anziehungskraft und einer wachsenden und abnehmenden Erwärmung [der — Erwärmung] der Anziehungskraft und Erwärmung H^1].

Man hüte sich, was oft geschieht, Ursache und Wirkung zu verwechseln, besonders aber das Barometer von atmosphärischen Ereignissen abhängig zu machen; worauf man dagegen aufmerksam zu sein hat sind die Correlate, die Bezüge die sich als Resultate [als Resultate aR] neben und zusammenwirkender Thätigkeiten hervorthun [Man — hervorthun] Keineswegs umgekehrt als wenn diese von atmosphärischen Ereignissen abhängig wären (man betrachte hier) als Correlate hingegen mit den Barometrischen, Thermometrischen Erscheinungen sind anzusehen.]

Von 89,5 — 90,7 sind drei Niederschriften vorhanden $H^1H^2H^3$. H^1 steht auf dem Folio-Bogen, als Fortsetzung zu dem vorigen H^1: Atmosphärische Erscheinungen. H^2 eine Fortsetzung von H^2 desselben Stückes, H^3 ist Theil der Haupthandschrift H.

89, 5 Wasserbildung g^1 aus Wolkenbildung H^1 6. 7 schwebt — Wasser] erzeugt sich immerfort Wasser H^1H^2, in H^1 immerfort g^1 üdZ 7—13 es wird — steigen] es verschwindet wieder immerfort schweben Dünste jedoch [schweben jedoch g^1 üdZ] in derselben, die sie in den [die — niedern g^1 über welche sich auf die Höhe und] niedern [der niedern g^1 aus Niedern] Regionen verdichten in den Höhen verdünnen [verdichten — verdünnen g^1 über bezieht]; hievon überzeugt die mindere Bläue des Himmels in mittleren Gegenden, die dunklere wie wir Berge besteigen. H^1 8 als Dunst] in Dunstgestalt H^2 9—13 getheilt — steigen] getheilt getragen, dichter in dem [dem aus der] untern Luftraume [Luftraume über Atmosphäre] wovon uns das helle weißliche [helle weißliche g^1 üdZ] Himmelsblau überzeugt, [das hell und weißlich in den untern Regionen] und immer dunkler und gesättigter [gesättigter g^1 aR für tiefer] erscheint je höher wir bergan steigen H^2 11 tiefern g über ersten H^3 14 Diese durch Zeichen neue Zeile angedeutet H^1 der] zur H^1 15 einen — Luftraum] eine respirable (athembare) Atmosphäre; H^1 16 verneint vor sehr H^3 17 hier dieses H^1H^2 Sinne] Sinnen H^1H^2 19 merken] achten H^1H^2 21. 22 Wolkenbildungen] Wolkenbildung H^1H^2 23 könnte] könne H^2 gefördert nach hierin H^1 24 auf nach

Digitized by Google

immer H^1H^2 90, 1 Stratus nach Nimbus H^2 Mit auf bricht H^1 ab [Ende des Bogens] 2—7 wobei — übergeht] doch ist dieser bedeutende Punct mit so wenigem nicht abgethan und verdient eine besondere Erörterung. Genug die Wolkenformen sind Correlate mit dem Queckfilberstande und so müssen wir zu den übrigen Erscheinungen weiter schreiten aR g^1: Wasser und Wolkenbildung zusammen H^2 Nun folgt in H^2 Winderzeugung. Das hier Vorgebrachte ist identisch mit 91, 1—4. 90, 3 zugleich g aus sogleich H^3 mit g über hier H^2 6 zum nach vom H^3

90, 8 ff. Electricität. ist in zwei Niederschriften vorhanden H^1H^2; H^1 ist die Fortsetzung von H^2: Atmosphärische Erscheinungen. H^2 ist Theil der Haupthandschrift.

90, 9 darf] muß H^1 9—11 man — vorerst] um ganz im besondern und H^1 12 sie nach betrachtet werden; H^1 allgegenwärtige fehlt H^1 13 alles] alle H^1 materielle Dasein] materiellen Erscheinungen H^1 ebenso das] also auch die H^1 14 man nach sodaß H^1 kann fehlt H^1 sich — als] gar wohl die H^1 15 denken] nennen dürfte H^1 sich nun] nun sich H^1 16 sodann aber g^1 üdZ H^1 16. 17 gestimmt] bestimmt H^1 18 einen] ein H^1 g aus ein H^2 19. 20 und — wieder] sich einmal H^1 20 wieder g üdZ H^2 oder — wohl] das andre Mal H^1 22 darüber] hierüber H^1 wohl nach es H^1 24 darauf und dieses g^1 aR für hinzu H^1 25 einfließen] einwirken und dieses g^1 über Anlaß geben H^1 mögen] möchten H^1 91, 14 vieler g^1 aus vielen 18 gleich tiefem g über niederem 23 ganz irrtümlich für ganze 92, 3 beobachtet g aR für genutzt 7. 8 insofern — geht g aR stattfindet 8. 9 bei uns g aR 93, 12. 13 im offenen beschäftigte Personen g aR für rege 18 bewegt nach sich 24 worden fehlt 25 Mit bei beginnt das Bruchstück einer andern Handschrift [Schreiberhand] H^2 (wegen der vorausliegenden H^1 siehe unten zu 95, 3 ff.); die Haupthandschrift wird für die Stelle, die auch in diesem H^2 vorhanden ist, mit H^3 bezeichnet. Diese Haupthandschrift geht in der bisherigen Weise weiter bis 96, 22. Das Folgende scheint zur Herstellung des Manuscripts von Eckermann nach Goethes Tode H^2 benutzt worden zu sein. Wir haben es also mit zwei zusammengestellten Handschriften zu thun, die von 93, 25 bei langen — 96, 22 ohne über einander greifen.

Digitized by Google

27 kann *g* über nicht H^3 94, 8 gleich üdZ H^2 24 von nach ein H^3 95, 1 möchten. Bemerken] möchten; bemerken H^3 2 folgendes.] folgendes H^2H^3 3 Von hier ab ist noch eine Handschrift (Johns Hand) H^1 vorhanden, die H^2 und H^3 zum Grunde liegt. 95, 4 herumtrugen] umhertrugen H^1 5 an manchen Orten] hie und da H^1 sehen wir] findet sich H^1 sehen g^1 über finden H^3 5. 6 auf dem Zolltäfelchen fehlt und es steht an dieser Stelle ein Zeichen, die Ergänzung andeutend, die in dieser Handschrift noch nicht eingeführt ist. H^1 8 stufenweis] gewiße Stufen H^1 10 angemerkt nach noti[ert] H^3 12 Nach weggelassen schliesst der Absatz in H^1. Der neue beginnt folgendermassen: Wenn man hieran im höhern Sinne auch wohl recht haben kann, so ist doch gerade für den Tagesgebrauch (Fortsetzung wie Z. 16) H^3 in H^2 dieselbe Fassung von Eckermann in die jetzt im Text stehende corrigirt. 12—16 und zwar — ist es] Wenn [neuer Absatz] man hieran im höhern Sinne auch wohl recht haben kann so ist doch gerade H^1 17 nächste fehlt H^1 *g* üdZ H^2 20 zweckmäßig] wünschenswerth H^1 21 ihren g^1 über allen H^1 22 bemerkt werde] wieder hergestellt werde H^1H^3, in H^2 dieselbe Fassung von Eckermann in die im Text stehende corrigirt. 23 bezeichnet über ist H^1 Linie] Mittellinie H^1 den über die H^2 23. 24 mehrjährigen — Barometerständen] dem mehrjährigen höchsten und niedrigsten Barometerstand H^1 23—26 mehrjährigen — Mitte] mehrjährigem höchsten und niedrigsten Barometerstand eines Ortes gezogene[s] Mitte[l] H^3 Dieselbe Fassung von Eckermann in die im Text stehende corrigirt H^2 26 berechneten Durchschnitt] gezogenes Mittel H^1 deßwegen] weshalb und dieses nach welches H^1 27 Indifferenzpunct nach den mittleren H^1 von wo g^1 über und H^3 27. 28 von wo — ausgehen fehlt H^1 28 ausgehen nach von da H^1 96, 1 Ortslage g^1 aus Lage H^1 3 die g^1 über jene H^1 sowohl fehlt H^1 5 ungefähr] ohngefähr $H^1H^2H^3$ hier g^1 wäre nach ist H^1 6 Sie kann] In der Empirie kann sie H^1 7 da man] weil es H^1 7. 8 nie voraus wissen kann] nie vorauszusehen ist *g* aus unberechenbar ist H^1 8 darüber *g* aR H^1 9 darunter *g* üdZ H^1 sich g^1 üdZ H^3 9. 10 so kann — daß] so merke man nur daß und dieses *g* aus so deutet sie H^1 10 halten g^1 aR für sein H^3 12 hindeute *g* aR für und verdient also diese Linie jene Benennung H^1

Digitized by Google

Steht beginnt neuen Absatz. 13 angenommen] prophezeit H^1 wenn ſchon fehlt H^1 14 vom nach aber iſt H^1 15 ſteht fehlt H^1 da jedoch g^1 aR für weil aber H^3 von g^1 über in H^3 15. 16 da — Zoll] Weil aber in dieſer Höhe und dieses g^1 aus auf dieſem Puncte H^1 16. 17 ſich nieder ſenken g^1 aR für fallen H^3 ſich nieder ſenken und auf- und abbewegen] fallen und wieder ſteigen und dieses g^1 durch Ergänzung und übergesetzte Ziffern aus ſteigen und fallen H^1 17 auf- und abbewegen] wieder ſteigen H^3 Dieselbe Fassung von Eckermann in die im Text stehende geändert H^2 ohne daß] wenn es H^1 18 unter nach nur nicht H^1 herunterläßt] herunterſenkt in H^3 g^1 aus herunterſenkt 20. 21 regneriſche, ſtürmiſche] ſtürmiſche regneriſche H^1 22 ohne nach nur H^3; ohne steht am Ende des Bogens, als Fortsetzung von H^3 ist die unten erwähnte Niederschrift von 97, 1—98, 6 zu betrachten. ſich — überſchreiten] ſteht, vielmehr wenn es ſich auch [auch g^1 üdZ] vielfach auf- und abbewegt nur ohne gedachte Linie zu überſchreiten H^1 23. 24 ein ſolcher Fingerzeig g^1 aus ein ſolches Beobachten H^1 27 Leitfaden g^1 aus Faden H^1 97, 1 Kein neuer Absatz H^1 neuer Absatz durch Zeichen angedeutet H^2 1 Von hier ab beginnt eine Niederschrift des Teiles des Textes der von 97, 1—98, 6 geht, Eckermanns Hand: H^3 1—7 auf der linken Spalte eines besonderen Folio-Bogens H^3 2 ſich die Mittellinie] ſie ſich H^1 3—6 allein — werden] und wird an jedem Orte gar leicht wieder herzuſtellen ſein H^3 3—7 allein — wäre] und ſie [ſie fehlt H^2] wird an jedem Orte gar leicht wieder [wieder fehlt H^2] herzuſtellen ſein, worüber folgendes zu ſagen wäre: H^1, in H^2 von Eckermanns Hand gestrichen und durch die im Text stehende Fassung ersetzt. 12 Bei vorher wollte Eckermann üdZ einschalten: Zeigten nun beide Barometer neben einander hangend gleiche Stände, ſo würden hat es aber wieder gestrichen H^3 17. 18 um — den in H^3 nicht gesperrt. 17—19 aR steht von der Hand des Jenenser Astronomen Schrön, den Eckermann bei der letzten, nach Goethes Tode besorgten Redaction des Manuscriptes zu Rathe gezogen hat: umgekehrt, um ebenſoviel über oder unter den H^3 20 aber üdZ H^3 23 bekannten vor des andern Barometers H^3 unmittelbar] ſicher H^3, in H^2 Eckermanns Correctur über ſicher, aR von Schröns Hand: ſ. Brief. Die

Digitized by Google

Fassung der Stellen 95, 12 und zwar — 16 Tagesgebrauch; 97, 3 allein — 98, 6 beruht auf einem Briefe Schröns an Eckermann vom 17. Juni 1833. H^2 26 ausgemittelt hat über kennt H^3 Von 98, 7 ab ist wieder die zu H^3 gehörige John'sche Abschrift benutzt. H^2 und H^3 greifen also von 98, 7 — 101, 3 übereinander. 98, 10 auf nach wieder H^3 15 ein aus einem H^3 Nach 98, 24 in H^2 und H^3 gestrichen (auf Schröns Rath; vergl. obigen Brief):

Wir haben am 11. Februar [1825 aR H^3, fehlt H^2] erlebt, daß ohngeachtet das Barometer so hoch stand als es bei uns nur stehen kann, [und H^3] doch ein ganz überzogener Himmel, niedergehender nebelartiger Regen, Westwind und vollkommenes Thauwetter stattfand; aber in etwa vier und zwanzig Stunden [in H^2 nicht unterstrichen, von Schröns Hand: den dritten und die folgenden Tage aR H^3] darauf erfüllte sich die angedeutete Wirkung vollkommen. Der Himmel ward klar bis auf wenige leichte Wolken, die sich gleichfalls zur Auflösung hinzuneigen schienen.

Gleichfalls sehr merkwürdig ist ein anderer eintretender Zeitmoment welchen entdeckt zu haben die Weimarische Anstalt sich wohl rühmen dürfte.

Auf der Schrönischen Tafel wo die mittleren Barometerstände von fünf über einanderliegenden Orten parallelisirt sind, zeigt sich daß bei den höher liegenden Orten der Eintritt des Sinkens [Steigens H^2 und zwar von Eckermanns Hand über Sinkens] und Fallens sich später als bei den niedrigen ereignet, da man denn nach unserer Ableitungsweise, dem Ein- und Ausathmen der Erde eine gewisse [zu H^3] berechenbare Zeitbewegung zuschreiben dürfte, welche vom niedrigsten [aus niedrigsten H^3] zum höchsten Beobachtungs-Punct [Beobachtungs üdZ] steigend, und eben auch so herunterfinkend nicht in einer stetigen sondern in einer successiven Folge sich wirksam bewiesen.

98, 24 Zu 94, 18 — 98, 24 gehört eine Niederschrift; ältere Fassung, die in dieser Form nicht verwendet ist; Folio-Bogen, rechtsspaltig beschrieben; Johns Hand:

Auf vorliegendem Blatte welches eine graphische Darstellung des Monats Auguft vorweist, sieht man über der Linie von 27 [g^1 aus 26] Zoll sechs Linien eine rothe zarte Linie gezogen welche als die Mittellinie unserer barometrischen Erscheinungen gilt;

Digitized by Google

zeichnet man sie auf ein hiesiges Barometer so wird man davon in Beachtung der Witterung manche Vortheile haben an anderen Orten ist sie anders zu ziehen.

Das Barometer eines jeden Ortes bewegt sich mit seltenen Ausnahmen nur innerhalb eines geringen Raumes von einigen Zollen, dieser ist auf der Meeresfläche der größte; er wird immer geringer, je höher man das Gebirg besteigt.

Dieses mehr oder weniger Aufsteigen des Barometers [beobachtend] hat man zur Base genommen und daraus ein mittleres gezogen. Dieses ist nun eben die oben bezeichnete rothe Linie.

Ich will nicht sagen daß sie durch Berechnung vollkommen zu finden sei, ohne daß man die Erfahrung dazu nähme, genug es ist dieselbe Linie die auf den gemeinen Barometern unbeständig anzeigt unten drunter ist bewölkter Himmel bis zuletzt wilder Sturm oben drüber verschiedene Grade der Heiterkeit bis zuletzt beständig Wetter.

Diese Linie hat man in der neueren Zeit von den Barometern weggelassen und uns dadurch von der Beurtheilung des Tages zugleich das beste Mittel geraubt; ich mag sie also gerne wieder hergestellt sehen, weil sie in einem so schwierigen und ganz incalculabelen Wesen uns doch einigen Anhalt gibt.

Hat man diese Linie nach seinem Ort und seiner Stelle erprobt, so kann man von folgenden versichert sein; steht das Queckfilber unter dieser Linie, so haben wir mehr oder weniger bedeckten Himmel, Wind, Regen und im tiefsten Sturm.

Steht das Queckfilber über der Linie so werden die Wolken sich theilen weniger von Westen gegen Osten ziehen, unterwegs stille halten und sich oberwärts auflösen; steigt es immerfort, so werden die Wolken nach und nach verschwinden und der Himmel wird besonders bei Nacht vollkommen klar sein; der Ostwind wird sich einstellen aber keineswegs gewaltig.

Hiebei muß man sich immer denken daß es eine untere den Erdball in verschiedenen Kreisen umgebende conzentrische Region sei, diese wird sich auf [auf über als] mehr als eine Weise durch Ausdünstung und Wasserbildung hervorthun; eben diese Wasserbildung aber wird begünstigt durch das Fallen des Barometers, wird gehindert [gehindert g^1] durch das Steigen desselben. Wasserbildung und Wasserverneinung also sind die zwei großen Hälften der meteorologischen Erscheinungen; das Steigen und Fallen des

Digitized by Google

Barometers beherrscht alles, nur muß man die verschiedenen Zustände der vier Jahreszeiten immerfort im Auge haben, die immer gleiche Wirkung des Barometers manifestirt sich auf die verschiedene Weise denjenigen die unter dem Kreise einer gewissen Atmosphäre leben.

Hier müssen nun die verschiedenen Zustände der Erdatmosphäre bezüglich auf's feste Land von wo wir ausgehen betrachtet werden und die barometrischen Wirkungen darauf die sich immer gleich verschieden zu wirken scheinen.

Von 99, 1—101, 3 sind zwei Niederschriften vorhanden H^1 (Johns Hand, Fortsetzung von H) und H^2 (Schreiberhand, spätere, wohl durch Eckermann veranlasste und von ihm corrigirte Abschrift. Zur Herstellung des Manuscripts — nach Goethes Tode — verwendet.)

99, 1 Überschrift *g* H^1 9 zeigen — unmittelbar von Eckermanns Hand über geben zu keinem Resultate Anlaß H^2 9. 10 zeigen — jetzt aus geben zu keinem Resultate Anlaß wir bringen sie allenfalls in einer Beilage nach. Diese wie die folgenden Correcturen in H^1 von Eckermanns Hand, sie scheinen von Goethe angeordnet zu sein, da unter Eckermanns Zügen solche mit Bleistift sichtbar sind. 11 auf dem Meere aR H^1 26. 27 Nachmittag von Eckermanns Hand über Mittag H^1H^2 100, 1—7 *g* aR H^1 9 zu halten von Eckermanns Hand üdZ H^1 12 Nachmittag und Nachmitternacht Eckm. aus Mittag und Mitternacht H^1H^2 14 um dieselbe Stunde fehlt H^1, von Eckermanns Hand üdZ H^2 16 da von Eckermanns Hand über ob H^1 nur nach gleich H^1 22 nöthigt von Eckm. über wälzt H^1 101, 1. 2 Nachmittag und Nachmitternacht von Eckermanns Hand aus zu Mittag und zu Mitternacht H^1, in H^2 von Eckm. über zu Mittag und zu Mitternacht H^2 2. 3 und — erreicht fehlt H^2; nach wirkt beginnt folgende gestrichene Stelle, die auch in H^1 auf Z. 3 erreicht folgt und da gestrichen ist:

Daß aber um neun Uhr früh und Abends das Barometer am höchsten stehe will uns nicht eingänglich sein, denn überzeugt man sich daß diese Erscheinung mit der täglichen Umdrehung der Erde in Bezug stehe, so müßten wir, wenn nach dem russischen Beobachter der niedrigste Stand um Mittag uud Mitternacht gefunden wird, schließen, daß der höchste morgens und abends um

Digitized by Google

6 Uhr sich einstelle, denn, wenn diese Wirkung zweimal beschleunigt und zweimal retardiert würde so müßte [müßte g über würde H^1] bei [der] Umwälzung der Erde ein Schleudern entstehen, welches weder beobachtet wird, noch als der Würde der Natur widersprechend, angenommen werden kann.

Da nun aber die Wirkung auf die Atmosphäre, das Übergewicht der Wasserbildung und Wasserverneinung von [von Eckm. über mit H^1] dem Barometer als abhängig [abhängig Eckm. über übereinstimmend H^1] betrachtet werden kann, so treffen [treffen g über stimmen H^1] die köstlichen [köstlichen g über trefflichen H^1] Beobachtungen des Herrn von Martius ganz nahe mit unserer Voraussetzung überein wie wir denn aus dessen gefällig mitgetheilter Notiz dasjenige was sich unmittelbar auf unsern Zweck bezieht gegenwärtig herausheben [H^3 bricht hier ab. H^1 fährt folgendermassen fort:]

Der Standpunct aus welchem derselbe die Wolkenbildung und also die Physiognomik der Atmosphäre den Tag und die Nacht über beschreibt ist Pará, wenig [wenig g über wegen] Minuten südlich vom Äquator: Morgens 4 Uhr bei klarem Himmel glimmern die Sterne feierlich, um fünf Uhr dämmert der Morgen. Nach halb sechse, [Nach — sechse g aR] beim Aufgang der Sonne [zeigt] kein Wölkchen am Himmel, der sich ungetrübt blau über die Erde wölbt.

Diese absolute Heiterkeit möchte uns wohl von dem höchsten Barometerstand Versicherung geben [Diese — geben Eckm. auf g^1 aR für und eine gleiche Heiterkeit bis um 6 Uhr anzunehmen denn der werthe Erzähler fährt fort:]

Um 7 Uhr erscheinen kleine weiße flockige Wolken, niedrige am Horizont gegen Westen, spitzen sich gegen die Sonne zu. (Hier ist also schon cirrusartig der Anfang der Wasserbildung zu bemerken die nunmehr steigen soll.)

Gegen 10 Uhr wölben sich die Wolken aufwärts und gruppiren sich zu großen Ballen, dann senken sie sich zu großen Schichtwolken. Auf einmal überzieht sich der ganze Himmel mit Grau, an einzelnen Stellen blickt der blaue Himmel hindurch (der niedrigste Barometerstand ist eingetreten). Die Wirkung folgt der Ursache auf dem Fuße nach [Die — nach Eckm. auf g^1].

Der Mittag ist vorüber und der Zustand wird immer schwerer und lästiger, die Winde stürmen, es blitzt, es donnert, Tropfen

Digitized by Google

fallen und Wasserströme gießt darauf der erschütterte Himmel aus; die Wolken entleeren sich allmälig, sie nehmen ihre geballte Gestalt wieder an um 3 Uhr ist fast keine Spur des Sturms geblieben. Gegen Abend erscheinen neue Wolken (welche nicht von Bedeutung sein können, denn) gegen die Nacht zu verrinnen sie wieder im reinen Äther.

Sie thürmen sich von neuem gegen Mitternacht und lagern sich in großen rundartigen Formen um die Mondscheibe, die sie gleichsam nicht zu überwältigen vermag.

Diese Erscheinungen trafen sich unter dem Äquator Tag für Tag zu.

101, 3 Ausserdem sind zu 99, 1—101, 3 noch zwei Stücke vorhanden. Das eine ist eine andere Fassung von 99 f. Es beginnt: Die sogenannte Oscillation. Durch gar manche Beobachtungen [g^1 aR Aber alles das?] ist uns ein [g^1 aus eine] tägliches [g^1 aus tägliche] Auf- und Abbewegen [Auf- und Abbewegen g^1 aus Bewegung] des Queckfilbers unter der Linie [unter der Linie g^1 aR] bekannt geworden; das was man uns davon überliefert hat stimmt in sich nicht ganz überein, die Art sie zu erklären kann unsern Beifall nicht erlangen, denn da sollen wieder Sonne, Mond und Sterne und weiß Gott was für Äußerlichkeiten die Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung sein. Am reinsten und zuverläßigsten scheint uns aus Simonows Beschreibung einer Entdeckungsreise, Wien 1824, zu entnehmen. Die hierher bezügliche Stelle lautet folgendermaßen: Nun folgt 99, 17—27. Dann folgt: Zu bemerken ist, daß die Beobachtungen auf dem Meere gemacht sind.

Nnn lehnen wir nach unserer Weise alle äußre Einflüsse wieder ab und sagen: auch diese Erscheinung ist tellurisch. Innerhalb der Erde nämlich ist eine rotierende Bewegung welche die Erde um ihre Achse um sich selbst in vier und zwanzig Stunden herumwälzt, und die man sich zur Versinnlichung als eine Schraube ohne Ende denken mag. Aber auch diese Bewegung hat ein gewißes Pulsiren ein Zu- und Abnehmen ohne welches keine Lebendigkeit zu denken wäre; dies Ausdehnen und Zusammenziehen wiederholt sich zweimal in vier und zwanzig Stunden wirkt am schwächsten zu Mittag und Mitternacht, am stärksten um 6 Uhr [6 g^1 aus g] früh und Abends [Abends g^1 über und um dieselbe Stunde zu Nacht aR g^1 die Stunde ist nicht genau anzugeben

Digitized by Google

von einem Bleistiftstrich durchzogen] und dieſes Steigen und Fallen manifeſtirt ſich gleichfalls in der Atmoſphäre. Herr v. Martius, der hierüber die allergenauſten [Beobachtungen] [aR g^1: ohne auf unſere Beobachtungen zu reflectiren mit Bleistiftstrich durchzogen] in Para wenige Minuten ſüdlich vom Äquator [angeſtellt] meldet: [aR g^1: Der ⟨darüber Wie⟩ Standpunct von welchem aus er die Wolkenbildung und alſo die Phyſiognomie der Atmoſphäre den Tag und die Nacht über beſchreibt iſt Para wenige Minuten vom Äquator im Text geht es dann weiter:] Morgens um vier Uhr bei klarem Himmel glimmern die Sterne feierlich [durch übergesetzte Ziffern g^1 aus die Sterne feierlich glimmern] um fünf Uhr dämmert der Morgen [durch übergesetzte Ziffern g^1 aus der Morgen dämmert]. Bei Aufgang der Sonne zog [zog g^1 üdZ] kein Wölkchen am Himmel der ſich ungetrübt blau über die Erde wölbt. [g^1 aR: (und eine gleiche ⟨über ſolche⟩ iſt um ſechs Uhr anzunehmen denn der werthe Erzähler fährt fort) Um ſieben Uhr erſcheinen [erſcheinen g^1 über zeigen ſich] kleine weiße flockige Wolken niedrig am Horizont gegen Weſten, ſpitzen ſich gegen die Sonne zu. Hier iſt alſo ſchon der Anfang der Waſſerbildung merklich die nunmehr ſteigen ſoll. [Hier — ſoll g^1 aR: Um 9 Uhr ſteht der Wald im Glanze ſeiner Blätter und Blüten] Gegen 10 Uhr wölben ſich die Wolken aufwärts und gruppieren ſich zu großen Ballen; dann ſenken ſie ſich zu ſchweren Schichtwolken [Schichtwolken g^1 über Streifwolken] [pp] auf einmal überzieht [g^1 aus zieht] der ganze Himmel ſich mit grau, bei dem niedrigſten Barometerſtande; an einzelnen Stellen blickt der hellblaue Himmel durch. Der Mittag [von hier ab stimmt die Niederschrift mit der Fassung S. 99 ff. überein; nur welche nicht von Bedeutung ſein können, denn g^1 aR; nach gegen die Nacht zu: (alſo um 9 Uhr). Die Übereinstimmung geht bis Tag für Tag zu. Dann folgt:]

Da nun [Da nun g^1 über Und da] die Gewitter ſich gleich Nachmittag einſtellen ſo iſt niemand zu verdenken, wenn er das was die Erde leiſtet der Sonne zuſchreibt; die denn freilich auch zu der größern Heftigkeit der Erſcheinung das Ihre beitragen mag. Um Mitternacht aber haben wir gleichfalls eine häufige Wolkenbildung ohne daß ſie jedoch zu Sturm Gewitter und Regen geſteigert würde.

Bei dem zweimaligen niedrigen Barometerſtande haben wir

Digitized by Google

den Himmel über und über bewölkt. Am Mittag wirkt die Sonne hoch gewaltsame Zustände, Gewitter, Blitz, Donner und Regen Güsse von Mitternacht bedroht ein gleiches Wolkenheer aber wenig stürmisch und senden ..... den Mond. Von beiden Zeitmomenten aus klärt sich der Himmel auf erreicht um 6 Uhr wahrscheinlich [wahrscheinlich üdZ] seine größte Reinheit von da an es sich ..... [Bei dem — hierher g^1; die auf sich folgenden Worte sind unleserlich.]

Zu dem Aufsatz über Oscillation ist noch folgendes vorhanden:

Zur Oscillation.

Was die Zeit betrifft wann gedachtes tägliches Fallen und Steigen des Barometers eintritt so möge [möge g über mag uns] zunächst die Aufmerksamkeit der Beobachter auf genauere [genauere g über die genauste] Betrachtung gerichtet sein; bisher finden wir nur noch eine schwankende Erfahrung; ausgemacht möchte [ausgemacht möchte g^1 über am sichersten scheint mir zu] sein, daß es um Mittag und um Mitternacht am tiefsten stehe; nimmt man nun mit uns an, daß diese Erscheinung mit der täglichen Umdrehung der Erde in Bezug steht [g^1 aus stehe], so würde daraus folgen daß der höchste Stand frühmorgens um sechse sei; das erste trifft mit dem russischen Beobachter zusammen [zusammen g^1 über ein], das zweite [aber] nicht, welches wir dahin gestellt sein lassen da uns nicht zu Sinne will daß die Wirkung zweimal beschleunigt und zweimal retardirt sei.

Mit denen atmosphärischen Beobachtungen des Herrn von Martius stimmt aber unsere Voraussetzung genau überein wie aus [folgendem] dessen gefällig mitgetheilter trefflicher Notiz hervorgeht woraus wir dasjenige was sich unmittelbar auf unsere Zwecke bezieht gegenwärtig herausheben.

101, 9 Zuerst] Zu erst und dieses g^1 aus Also zu erst 14 aus nach bisher 14. 15 bisherigen g^1 üdZ 21 Null nach in sich 21. 22 wie — ausgesprochen ist aR Eckm. auf g^1 24 erscheinen aus erscheint 24. 25 die — beweisen] das oben mitgetheilte beweisen kann. 102, 1. 2 gleichfalls Eckm. auf g^1 üdZ 2 und Eckm. auf g^1 aR 6 Bändigen und Entlassen Eckm. auf g^1 aus Bändigung und Entbindung 15. 16 hat — ist] und

Digitized by Google

ihn zu erhalten Pflicht hat 21 sie] es 103, 4 Mit Eben beginnt ein neuer Absatz. 14 seinerseits] dagegen 19 als g^1 üdZ 21. 22 gekommen! Hier] gekommen, hier 104, 12 wichtigen] bedeutenden 20 giebt sich Eckm. auf g^1 üdZ 21 in g^1 üdZ 105, 2 daher Eckm. auf g^1 üdZ 11. 12 wie — wird Eckm. auf g^1 aR 15 befolg — Rath Eckm. auf g^1 aR für thu ich aber dieses 19 setze Eckm. auf g^1 über stell 105, 19—25 steht in H^1 aR der Stelle von 106, 13—107, 9 g^1:

Analogie. Der Bezug von Licht und Finsterniß auf ein trübes gibt die Farben.

Der Bezug von Barometrischen und Thermometrischen Erscheinungen auf die Atmosphäre erzeugt die Witterung.

20 einander gegenüber durch übergesetzte Ziffern g^1 aus gegen einander über, die angedeutete Correctur später von Eckm. ausgeführt. 106, 2. 3 an — andern Eckm. auf g^1 aR 8 obengenannte] obgenannte 8. 9 auf — Materialität Eckm. auf g^1 aR für gegeneinander 10 entstehen Eckm. auf g^1 üdZ und so das Eckm. auf g^1 über das die gesperrten Worte nicht unterstrichen. 11 auf's aus auf das

106, 13—107, 9 Davon sind zwei Niederschriften vorhanden, H^1 und H^2; H^2 Fortsetzung in H.

106, 13 Anerkennung des Gesetzlichen g^1 H^1 17 in nach gleichmäßigem nach am öftesten H^2 17. 18 in—auf] am öftesten gleichmäßig wiederkommt und uns auf H^1 20 als g^1 üdZ 22. 23 und — nöthig] scheint besonders H^1 23 solches] es H^2 24 wo man fehlt H^1 25—26 bei — ansieht g^1 aR für die so höchst complicirt sind, H^1 26 und bedingend fehlt H^1 107, 1 Wir nehmen zwar] indem wenn wir auch irgend H^1 an] annehmen H^1 2 achten — auf] doch H^1 3 topographischen nach geographischen H^1 4 um — Abweichungen] auf gar manche Abweichung in H^1 wo möglich fehlt H^1 5 zu fehlt H^1 108, 3 harmonischer g^1 aus harmonisch 7 neuem g^1 aus neusten Diese und die folgenden Correcturen bis 109 die mit g^1 bezeichnet sind, sind von Eckermann mit Tinte überzogen. 8 gewesen g^1 über war 9 gegeben g^1 über gab 17 Gestirns g^1 üdZ 27 schiebt g^1 über rückt 109, 10 so fehlt 11. 12 Phänomene nach Veränderungen

Digitized by Google

Karlsbad

Anfang September 1819. S. 110—114.

110 Von diesem Aufsatz sind zwei Niederschriften vorhanden. H^1 und H^2; H^2 ist Abschrift von H^1.

111, 11. 12 und erlaubt daß *g* aR H^1 17. 18 eine — andere *g* über gleich H^1 112, 27. 28 den Fußweg nach *g* aR H^1 113, 27 erschien aR von Riemers Hand 114, 1—7 *g*

[Zur Winderzeugung.] S. 115.

Handschrift von Johns Hand. Die Überschrift ist hier: Meteorologie.

115, 2 erwärmte aus erwarmende 4 wird] werden 11 verursach nach giebt nach und nach nach weiter

---

Wolkenzüge. S. 116.

H von Johns Hand mit Goethes Correcturen in einem Heft mit blauem Umschlag, Aufschrift: Meteorologie. [Das Heft enthält Briefe und Notizen von Schrön.]

14 leichte] leicht *g* üdZ, offenbar nur irrthümlich e weggelassen mancher nach auch 15 nicht weniger *g* über sodann 20 halben üdZ 117, 14 Nach dieser Zeile g^1: Concentrische Cirrhus Streifen um einen mittäggigen Mittelpunct. Vielleicht die Schlucht von Waldmünchen oder der Ossa-Berg. Nach einem Strich weiter g^1: Klopfen an's Barometer. Adhäsion. Nach einem Strich in Johns Handschrift: Verfinsterung der Atmosphäre des mittelländischen Meers und der Ufer, nach dem Erdbeben von Messina.

[Concentrische Wolkensphären.] S. 118—119.

Handschrift von Schreiberhand mit Goethes Correcturen. Überschrift fehlt.

118, 4 daß nach so 5 untersten Wolken *g* über schwersten 13 unsere aus unserer 19 sich *g* über zu 20. 21 des Chimborasso und *g* aR 119, 3 wäre *g* über gäbe 6 Barometernach der 9 letztere *g* üdZ Bogens nach viertel 14 dürfte] dürfe

---

Digitized by Google

Witterungskunde. S. 120.

Johns Handschrift. Goethes Correcturen. Auf einem Blatte rechtsspaltig beschrieben.

Bisherige Beobachtung und Wünsche für die Zukunft. S. 121.

Johns Handschrift. Goethes Correcturen mit Bleistift. Folio-Blatt, rechtsspaltig beschrieben.

121, 17 nah g^1 über weit 122, 1 Der Absatz durch ein Zeichen angedeutet. den] denen

---

[Meteorologische Beobachtungsorte.] S. 123.

Schuchardts Handschrift. Folio-Blatt, rechtsspaltig beschrieben.

Betrachtungen über eine Sammlung krankhaften Elfenbeins. S. 127—128.

Handschrift von Schreiberhand mit Goethes Correcturen. Sieben theilweise zusammenhängende Folio-Blätter rechtsspaltig beschrieben.

127, 1. 2 Titel von Goethes Hand. 7 längere nach eine 128, 19 lernen fehlt 129, 14. 15 Und — desorganisirt als besonderer Absatz 14 wird nach scheint es 22 entstandenen] entstandene 26 ferner über nunmehr 130, 5 welchem über dem 12 allem g aR 13 entzieht g nach setzt 131, 4 gleich; — wie] gleich. Wie 4. 5 erstrecken g aus erstreckt 5 sagen, — genug:] sagen. Genug 13 unregelmäßigen] unregelmäßige Auswüchse g aus Knochengewächse 16 *Nr.* nach an 23 Hievon] Hiervon 27 großherzoglichen] herzoglichen 132, 5 diesem allen] allen diesen 15 nur g üdZ 22 so daß g über und sogar ein leerer] ein 133, 1 dessen nach auch 3 desselben g aus derselben für g aR 4 Besonders beginnt einen neuen Satz. 5 organischen Körpern g über anderen Fällen 10 hintern g üdZ

Digitized by Google

15. 16 vermuthlich nach mehr oder weniger ſtärker wird 16 größer wird *g* aR 26 ſie *g* über dieſe Stücke 134, 2. 3 iſt — Zitze] iſt er nach innen, wo ſich eine ſtarke Zitze 19 unterrichtende *g* aR für artige 22 Beſchauung *g* aR für Vergleichung 25 des Zahns *g* aR 135, 2 bemerkten] ſchon bemerkten *g* über voriger 15 schliesst *H*

Über die Anforderungen an naturhiſtoriſche Abbildungen im Allgemeinen und an oſteologiſche insbeſondere. S. 138—148.

140, 18 naturhiſtoriſcher] naturhiſtoriſchen C^1C

Johann Kunckel.

S. 149—154.

Jenaiſche Muſeen und Sternwarte. S. 155—162.

Dieser Aufsatz ist dem „Intelligenzblatt der Jenaischen Allgemeinen Litteraturzeitung“ Nr. 2 vom Januar 1814 entnommen. Die Autorschaft Goethes ergibt sich aus Goethes Brief an Karl August vom 19. Februar 1814. Vergl. Biedermann, Goethes Briefe an Eischstädt S. 317. Aus der Stelle geht hervor, dass nur die Beschreibung der Luftpumpe in dem Aufsatze im Intelligenzblatt von dem Mechaniker Körner herrührt; das vor und nach dieser Beschreibung Stehende aber von Goethe hinzugesetzt ist. Der Körner'sche Theil ist in unsrer Wiedergabe weggeblieben.

Digitized by Google

Nachträgliches.

Botanische Vorträge. S. 165—167.

Eine Handschrift von Riemers Hand. Fol. Bogen rechtsspaltig beschrieben.

165, 16 *Iris persica* aR 166, 3. 4 Beide Zeilen aR

Veränderlichkeit der Racen. S. 168.

Eine Handschrift von Johns Hand. Überschrift fehlt und ist hier ergänzt.

Camperische Schriften. S. 169.

Eingeheftet in dem Fasc.: „Anat. Comp. und Osteologie. Vorarbeiten Collectaneen und Conservanda". Vergl. Bd. 8, S. 307 ff.

Eine Handschrift von Schreiberhand. Überschrift fehlt; ist hier ergänzt.

169, 3 Camperischen] Kantischen irrthümlich. 8. 9 Gesichtszüge nach Gesch 16 er] der

Über „Gall". S. 170.

Eine Handschrift von Goethes eigener Hand. Fol. Blatt. Rechtsspaltig beschrieben. Überschrift: Gall aR 170, 6. 7 Beide Zeilen aR 16 seine nach er von 17 *Collegia* nach Stunden

Digitized by Google

Paralipomena I.

Die im Texte S. 123, 12—18 erwähnte „Instruction", die Goethe seinen meteorologischen Beobachtungen zu Grund legte und die er als Muster aufstellte, ist die folgende. Sie ist jedenfalls identisch mit der in einem Briefe an Karl August vom 14. December 1817 erwähnten.

Instruction

für die Beobachter bei den Großherzogl. meteorologischen Anstalten.

* * *

Se. Königl. Hoheit, der regierende Großherzog von Sachsen p.p. haben gnädigst geruht, in höchst Dero Landen mehrere Anstalten für meteorologische Beobachtungen zu stiften, um auch dieser Wissenschaft in ihrer Ausbildung beförderlich zu sein. Das erste Ziel jedoch, welches man hiebei zu erreichen wünschen muß, besteht vorzüglich darin, daß man den Zusammenhang der meteorologischen Instrumente mit der Witterung genau kennen lerne. Einiges ist schon hierin geschehen, sehr viel bleibt aber noch zu thun übrig.

Soll jedoch dieses Ziel erreicht werden, so müssen vor allem eine Reihe von[1]) Jahren hindurch an vielen Orten Beobachtungen angestellt werden, aus welchen ein jeder Sachkundige die Beschaffenheit der Witterung und den gleichzeitigen Stand der meteorologischen Instrumente mit der nöthigen Vollständigkeit und Gewißheit ersehen kann.

Es sind deswegen neue Tabellen zur gleichförmigen Einzeichnung der Beobachtungen angeordnet worden, und es sollen die Beobachtungen so gemacht und eingetragen werden, wie im Nachstehenden, nach den Rubriken der Tabelle geordnet, beschrieben steht:

---

[1]) von üdZ.

Digitized by Google

I. Zeit der Beobachtung.

§ 1.

1. Tag. Die Tabelle ist für 16 Tage eingerichtet, und es können daher die Beobachtungen eines Monats auf zwei Blätter gebracht werden, welchen noch 1 Blatt als Beilage, Bemerkungen enthaltend, die in diesen Tabellen für gegenwärtigen Monat keinen Platz fanden, zugefügt wird. Unter dem Datum wird der Wochentag durch folgende Zeichen angemerkt:

☉ Sonntag, ☾ Montag, ♂ Dienstag, ☿ Mittwoch, ♃ Donnerstag, ♀ Freitag, ♄ Sonnabend.

Endlich wird dieser Spalte zur Linken noch der Mondswechsel durch die Zeichen:

☍ für Vollmond, ☽ für das erste Viertel
● für Neumond, ☾ für das letzte Viertel

und an der Stelle angedeutet, wo Tag und Stunde aus dem Kalender es verlangen. ZE. Vollmond war am 12. Septbr 1821, 12 Uhr Abends, also muß das Zeichen ☍ neben der den 12. und 13. September abtheilenden Linie gesetzt werden.

Es ist zur Verdeutlichung dieser Instruction eine Tabelle nebst zugehöriger Beilage, die Beobachtungen der 16 ersten Tage des Septembers 1821 enthaltend, als Beilage 1 beigefügt.

§ 2.

2. Stunde. Die Beobachtungen geschehen früh 8 Uhr, des Mittags 2 Uhr und des Abends 8 Uhr, und es werden diese Zeiten in dieser Rubrik durch die Zeichen F. für früh 8 Uhr, M. für Mittags 2 Uhr und Ab. für Abends 8 Uhr angedeutet.

II. Barometer.

§ 3.

1. ☿ Höhe (Queckfilberhöhe). In dieser Spalte werden die Zolle, Linien und Zehntellinien des Barometerstandes eingetragen. Das Verfahren, den Stand des Barometers abzulesen sowie der Gebrauch des Nonius ist theils den Beobachtern schon bekannt, theils wird es den etwaigen neu anzustellenden mit größerer Leichtigkeit und Sicherheit mündlich bei der Übergabe des Apparats gelehrt werden, als es schriftlich geschehen kann. Ein Ähnliches gilt auch von dem Gebrauch der übrigen Instrumente.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

§ 4.

2. ☿ Wärme (Queckfilberwärme). Hier werden die Grade und Zehntelgrade des Thermometers eingetragen, welches neben dem Barometer angebracht ist. Es zeigt, da es sich mit dem Barometer in einerlei Temperatur befindet, die Wärme des im Barometer befindlichen Queckfilbers an, deren Kenntniß zur genauen Bestimmung des Barometerstandes gehört. Sollte, wie es bei dem Barometer der Großherzoglichen Sternwarte zu Jena der Fall ist, die Vorrichtung getroffen sein, daß ein Thermometer, unmittelbar am Barometer angebracht, die Temperatur des Queckfilbers des letzteren zeigt, so wird der Stand dieses Thermometers in gegenwärtige Spalte eingetragen.

III. Thermometer.

§ 5.

1. Im Zimmer. Hier wird der Stand des Thermometers, welches im Zimmer angebracht ist, eingetragen. Es wird hierzu daſſelbe Thermometer, welches im vorigen Paragraph gebraucht wurde, benutzt, und es werden in gegenwärtiger Spalte dieſelben Zahlen eingetragen, wenn nicht der am Ende des vorigen Paragraphs erwähnte Fall ſtattfindet. In dieſem Fall nämlich wird an einem beſondern Thermometer die Wärme im Zimmer beobachtet und eingetragen.

§ 6.

2. Im Freien. In dieſe Spalte werden die Stände des im Freien, im Schatten und gegen Mitternacht hängenden Thermometers eingeſchrieben.

IV. Hygrometer nach de Luc.

§ 7.

Hier werden die Grade des Fiſchleimhygrometers eingetragen, und man hat ſich beſonders vorzuſehen, ſich mit dem Munde dem Fiſchleimſtreifen nicht zu nahen, weil dadurch die Feuchtigkeit vergrößert, und ſo falſch in die Tabelle eingetragen würde. Dieſe ſämmtlichen von § 3 bis 7 beſchriebenen Beobachtungen geſchehen zu den § 2 angegebenen Zeiten.

Digitized by Google

V. Thermometrograph.

§ 8.

1. Nachts vorher. In diese Rubrik wird früh um 8 Uhr die durch das Thermometrograph angezeigte tiefste Temperatur der vorhergehenden Nacht eingezeichnet und in die Rubrik

2. Des Tags wird die den Tag über stattgefundene höchste Temperatur des Abends um 8 Uhr eingetragen.

Übrigens versteht sich bei dieser, wie bei jeder andern Rubrik von selbst, daß, wenn die dazu nöthigen Instrumente und Hülfsmittel fehlen, hier zE. das Thermometrograph, die Rubrik unausgefüllt bleibt.

VI. Electricität.

§ 9.

Die Beobachtung der Luftelectricität wird wahrscheinlich die mehrste Schwierigkeit haben, da mehr Kenntniß und ein gewißer Tact dazu gehört. Ohne Materie ist gewöhnlich auf keine Luftelectricität zu rechnen; aber bei stark ziehenden Wolken, Regen, Nebel, Reif, Graupen, Hagel, Schnee wird Electricität frei, am meisten bei herannahenden oder sich entladenden Gewitterwolken. Da die Feuchtigkeit ein Leiter für die electrische Materie ist, so ist besonders dafür zu sorgen, daß alle Geräthschaften von Glas während der Beobachtung gehörig trocken sind.

Fleißiges Lüften des Thurms durch Öffnen der Thüre und der Fenster wird daher sehr nützlich sein.

§ 10.

Bei der Beobachtung selbst ist folgendes zu berücksichtigen. Zuerst wird die seidene Schnur gelöst, daß die beiden messingenen Kugeln außer Berührung kommen (so wie aber die Beobachtung gemacht ist, werden dieselben sogleich wieder aneinander angezogen), wenn dieses geschehen, wird das Elektroskop Nro. 1 mit den Goldplättchen untergebracht. Entfernen sich dieselben von einander, so wird eine der Glasstangen gerieben und angehalten, wenn sich die Goldplättchen mehr öffnen, ist die Electricität positiv und wird mit + bezeichnet, fallen dieselben aber zusammen, so ist die Electricität negativ und wird mit — bezeichnet. Trennen sich die Gold-

Digitized by Google

plättchen mit Vehemenz, so ist es ein Zeichen, daß die Electricität ziemlich stark ist und daher muß das Electrometer Nro. 2 untergesetzt werden, welches 2 Strohhalmpendel hat. Bei diesem wird schon der Grad der Stärke und die Art der Electricität angegeben. Wenn sich die Strohhalme so weit auseinander bewegen, daß sie an die Wände des Glases anschlagen, so muß Nro. 3 mit den Holzpendeln gebraucht werden.

§ 11.

Giebt der Blitzableiter Funken, so muß das erste Quadrantenelectrometer oder Nro. 4 genommen werden. Bei gar starker Electricität kommt endlich das 5te in Gebrauch. Es ist zu merken, daß wenn das Electrometer Nro. 2 5° zeigt, Nro. 3 nur 1° giebt, und wenn Nro. 2 10° giebt, so zeigt Nro. 4 1°; Nro. 5 endlich zeigt 1°, wenn Nro. 4 10° angiebt, welches zur gehörigen Reduction auf Nro. 2 zu merken. Bei diesen Beobachtungen muß, sobald Funken kommen, der Beobachter sehr vorsichtig sein, daß ihm nicht einer derselben auf ein Glied seines Leibes springe. Bei ganz nahen Gewittern muß man sich zumal etwas entfernt von der ableitenden Stange halten. Wenn die Electricität sehr schwach ist, wird das Scheibchen auf das Electrometer Nro. 1 oder 2 geschraubt, der mit Papier überzogene Deckel aufgesetzt und mit der Stange in Verbindung gebracht, ein Finger aber an die untere Scheibe angehalten, das Electrometer abgerückt, und Finger und Deckel sogleich entfernt: Dadurch wird die Electricität merklich verstärkt. Dieses Manöver nennt man die Electricität condensiren, das Instrument selbst einen Condensator.

VII. Wind.

§ 12.

1. Richtung der Windfahne. In diese Rubrik gehört die Richtung des Windes, welcher durch die Windfahne auf der mit den 32 Windstrichen versehenen Windrose angezeigt wird. An den Orten, wo eine solche Einrichtung fehlt, ist eine Thurmfahne, welche in der Nähe des Beobachtungsortes für die beste gilt, zu gebrauchen und, wie zE. auf der Tabelle unter Beilage 1 geschehen ist, einer von den 8 Winden: N, NO, O, SO, S, SW, W, NW aufzuzeichnen.

Digitized by Google

§ 13.

2. Stärke. Die Stärke des Winds wird vermittelst des Anemometers oder Windstärkemessers beobachtet und die Zahl eingezeichnet, welche beim Beobachten an dem Instrument sich zeigt. Sollten außer den gewöhnlichen Beobachtungsstunden starke Windstöße sich bemerken lassen, so werden auch diese mit dem Windstärkemesser beobachtet und in der letzten Rubrik: „Bemerkungen" so eingetragen, daß dabei die Zeit der Beobachtung nebst dem Gewicht des Windstoßes angegeben wird: z. E. 4 U. Ab. Wd. v. SO r. 1,25 ℔, wenn nämlich 4 Uhr Nachmittags bei SO Wind der stärkste beobachtete Windstoß 1,25 ℔ an dem Anemometer zeigte.

VIII. Hyetometer.

§ 14.

1. Dauer des Regens. Es ist nothwendig, daß die ganzen und Viertel Stunden, in welchen ein Regen beginnt und aufhört, angegeben werden. Die einzelnen Minuten können, da sich der Regen oft allmählig verliert, nicht bestimmt werden. Fällt der Anfang oder das Ende eines Regens zwischen 1/4 und 1/2 oder zwischen 1/2 und 3/4 u. s. w., so wird die Viertelstunde angegeben, welcher sich dieser Anfang oder Beschluß mehr nähert. Damit hier, wie auch bei andern Beobachtungen die Zeit auf die einfachste Art und nach einerlei Methode angegeben werde; so sollen die Stunden von Mitternacht bis Mittag als Morgenstunden betrachtet und mit M., so wie die Stunden von Mittag bis Mitternacht als Abendstunden betrachtet und mit Ab. bezeichnet werden und die Stunden von Mitternacht bis zu Mitternacht zu dem dazwischen liegenden Tag gerechnet und mit dem zugehörigen Datum angedeutet werden. Die Viertelstunden endlich sollen zu der nächst verflossenen Stundenzahl hinzugeschrieben werden. ZE. um die Zeit Nachmittags drei Viertel auf Vier zu bezeichnen, schreibe man: 3 3/4 U. Ab.; auf dieselbe Art bezeichnet 2 1/2 U. M. halb drei Uhr nach Mitternacht; 1/4 U. Ab. Mittag 1/4 auf 1; 11 3/4 U. Ab. des Nachts drei Viertel auf zwölf u. s. w. Ein Regen, welcher nicht über 1/4 Stunde lang dauert, wird ein Regenschauer genannt, bloß die Stunde und Viertelstunde, welche seiner Mitte am nächsten kommt, aufgezeichnet und mit der Abkürzung Rgsch. in die

Digitized by Google

Tabellen eingetragen. Ereignet es sich, daß der Regen nicht anhaltend fortdauert, sondern mehrere Mal auf kurze Zeit ausbleibt; so wird gleichfalls die Zeit des Anfangs und Endes des ganzen Regens eingetragen, er selbst jedoch abwechselnd genannt und mit der Abkürzung abwchsd Reg in die Tabellen eingetragen. Was endlich die Regen des Nachts betrifft, deren Anfang und Ende in Stunden der Beobachter selbst nicht genau bemerken kann, so trägt er die Dauer desselben durch die Ausdrücke Vormitternacht (Bmtcht), Mitternacht (Mtcht), Nachmitternacht (Nmtcht) mit diesen Abkürzungen in die Tabellen ein.

§ 15.

2. Stärke des Regens. Die Anzahl der Kubikzolle und Theile derselben, welche der Hyetometer anzeigt, werden in diese Rubrik eingetragen. Es muß jedoch der Hyetometer sogleich nach dem Regen beobachtet werden, damit von dem gefallenen Wasser nicht ein merklicher Theil verdunste. Die Beobachter, welche keinen Hyetometer besitzen, deuten in dieser Rubrik die Stärke durch die Ausdrücke: schwach, mäßig, stark, heftig an. Unter schwach ist der Staubregen und der darauf folgende sehr feine Regen zu verstehen: unter heftig der schwächere und stärkere Schlagregen; und die Ausdrücke: mäßig, stark werden für Regen gebraucht, welcher seiner Stärke nach zwischen schwach und heftig verhältnißmäßig sich befindet.

IX. Bewölkung.

§ 16.

1. Größe. Um die Größe der Bewölkung auszudrücken, d. h. um anzudeuten, wie viel Wolken zu den drei Beobachtungszeiten am Himmel waren, sind zehn Größen der Bewölkung bestimmt. Wird nämlich in diese Rubrik 10 geschrieben, so deutet dieses die zehnte Größe der Bewölkung an, wo nämlich der ganze sichtbare Himmel mit Wolken bedeckt ist. 0 bedeutet völlig wolkenleeren Himmel und die Größen 1 bis 9 die verschiedenen Bewölkungsgrößen, so, daß

1 eine Bewölkung bedeutet, wo neun Mal mehr blauer Himmel als Wolken,

2 wo 4 mal mehr blauer Himmel als Wolken,

5 wo ebensoviel Wolken als blauer Himmel,

8 wo 4 mal mehr Wolken als blauer Himmel ist.

Digitized by Google

9 wo 9 mal mehr Wolken als blauer Himmel vorhanden sind.
Bei der Größe

3 verhält sich die Wolkenmenge zu der des blauen Himmels wie 3 zu 7, bei

4 wie 4 zu 6 oder wie 2 zu 3, bei

6 wie 6 zu 4 oder wie 3 zu 2 und bei

7 wie 7 zu 3. Man muß sich, um die Größe der Bewölkung bestimmen zu können, an einem freien Orte befinden, wo man fast den ganzen Horizont frei hat zE. an zwei entgegengesetzten Fenstern eines freistehenden Hauses, auf einem Thurm, Berg u. dgl.

§ 17.

Die Wolkenformen. Hier werden die zu den drei Beobachtungsstunden am Himmel befindlichen Formen mit folgenden Abkürzungen eingezeichnet:

Str. für Stratus, Sto-cum. für Strato-cumulus,
Cum. für Cumulus, Cro-cum. für Cirro-cumulus,
Crs. für Cirrus, Sto-crs. für Strato-cirrus,
Nb. für Nimbus, Par. für Paries.

Ist am Himmel mehr als eine Wolkenform zu sehen, so wird die, welche am meisten vorkommt, unterstrichen, die weniger herrschende ununterstrichene nach der ersten hingeschrieben, und die am wenigsten sichtbare in Klammern geschlossen. ZE. wie zu Jena am 6. Septbr. 1821. 2 U. Mittag: Cro-cum, Cum. (Crs). Die Erklärung dieser Wolkenformen befindet sich im Anhang unter Beilage 2, und es ist nur noch zu bemerken, daß die Bewölkung, wo der ganze Himmel mit Wolken von ziemlicher Höhe und von völlig einer grauen Farbe ohne alle Flecken bedeckt ist mit dem Ausdruck: bedeckte Luft bezeichnet werden könnte, indem dies weder mit Stratus, noch Strato-cumulus noch mit einem andern Namen jener Wolkentheorie belegt werden kann.

§ 18.

3.) Wolkenzug. Obgleich nach § 12 die Richtung der Windfahne aufgezeichnet wird, so ist doch die Richtung, nach welcher die Wolken ziehen, für die Meteorologie von noch größerer Bedeutung. Sie weicht von der Richtung der Windfahne, besonders wenn diese sich in einer Ebene oder gar in einem Thale befindet, oft merklich ab. Auch werden hier nur die 8 Windstriche N, NO, O, SO, S, SW, W, NW beobachtet. Die am Ende unter Bei-

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

lage 3 angefügte Windskala nach Nummern enthält die verschiedene Stärke der Winde nach den Zahlen 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 geordnet, und es ist daselbst die genaue Beschreibung der unter diesen Zahlen zu verstehenden Windstärken befindlich. Es wird demnach der Richtung des Wolkenzugs die Stärke des Winds an den täglichen drei Beobachtungsstunden vermittelst einer der drei obigen neun Zahlen hinzugefügt. Sollte außer diesen Stunden ein bedeutend stärkerer Wind geweht haben, so wird dessen Stärke nach obiger Scala nebst Bemerkung der Tageszeit in der letzten Spalte „Bemerkungen" aufgezeichnet. Dieselbe Windscala ist auch an andern Beobachtungsorten zE. auf der Sternwarte in Halle im Gebrauch und giebt auf diese Weise einen vergleichenden Maßstab für die Stärke des Windes ab.

X. Cyanometer.

§ 19.

Auch die Farben des wolkenleeren Himmels, welche vermittelst des Cyanometers über dessen Theorie im Anhang unter Beilage 4 nachzusehen ist, bestimmt werden, haben für die Witterungskunde viele Bedeutung. Durch eine Vergleichung der Farben des Cyanometers mit den Farben des Himmels werden die Grade des ersteren aufgefunden und nebst der Bemerkung der Farbe roth, gelb oder blau in die Tabelle eingetragen. ZE. 110° blau, 130° roth u. s. w. Durch einige Übung wird man im Stand sein, die Grade mit der gehörigen Genauigkeit angeben zu können. Die Beobachtungen geschehen ebenfalls zu den täglichen drei Beobachtungsstunden und wenn der ganze Himmel mit Wolken bedeckt ist, bleibt diese Rubrik unausgefüllt.

XI. Gewitter, wässrige und andere Meteore.

§ 20.

A. Gewitter. Bei den Gewittern ist folgendes zu beobachten und die Resultate der Beobachtungen werden auf nachstehende Art in die Tabellen eingezeichnet:

1. Ihre Dauer. Diese wird in Stunden und Viertelstunden und wenn der Anfang oder das Ende plötzlich erfolgt in Stunden und Minuten angegeben. Z. B. Von $3^1/_4$ U.—$4^1/_2$ U. Ab., von 9 U. 10 M—10 U. 35 M.

Digitized by Google

2. Ihr Zug. Die Richtung gegen die 8 Weltgegenden N, NO, O u. s. w., welche ein Gewitter während seiner Dauer über den Horizont nimmt, muß auch beobachtet und aufgezeichnet werden. ZE. von O nach NW, von SO nach SW u. s. w.

3. Ihr Blitz und Donner. Es ist nämlich zu bemerken, ob sie nur mit Blitz oder nur mit Donner oder mit Blitz und Donner begleitet waren. Eben so ist aufzuzeichnen, ob Ein, einige, viele oder sehr viele Blitze oder Donnerschläge zu bemerken waren. Z. B. mit einigen Blitz- und Einem Donnerschlag.

4. Ihre Stärke. Diese wird durch die Ausdrücke: schwach, mäßig, stark, heftig bezeichnet z. B. ein mäßiges Gewitter.

5. Ihre Entfernung. Diese ist durch die Ausdrücke: sehr nahe, nahe, fern, sehr fern aufzuzeichnen und unter sehr nahe ein fast über dem Beobachter schwebendes Gewitter so wie unter sehr fern ein kaum hörbares Gewitter zu verstehen. Sollte endlich ein Beobachter mit einer Secundenuhr versehen sein, so wird es zweckmäßig sein, wenn derselbe die Secunden in Parenthese aufzeichnet, welche zwischen den Blitz- und zugehörigen Donnerschlag verfließen, die am schnellsten aufeinanderfolgen z. B. (10 Sec), (3 Sec). Es durchläuft nämlich der Schall in einer Secunde ungefähr 1040 pariser Fuß. Diesemnach würde ziemlich genau ein Gewitter, wo jene Zwischenzeit 20 Sec. betrüge 1 deutsche Meile entfernt sein.

§ 21.

B. Wässrige Meteore. Außer dem Regen, welcher in die Rubrik „Hyetometer" eingetragen wird, gehört zu den wässrigen Meteoren:

1.) Der Schnee. Der Anfang und das Ende des Schneiens wird wie beim Regen § 14 eingetragen, so wie auch bei einem Schnee, dessen Niederfallen nicht über eine Viertelstunde dauert, bloß die mittlere Zeit wie § 14 angegeben wird. In derselben Bedeutung wie dort wird auch der Ausdruck abwechselnder Schnee gebraucht. Seine Stärke, nämlich die Größe der Flocken, wird durch die Ausdrücke: fein, mäßig, dick bezeichnet. Über Regen und Schnee zugleich siehe § 28 Nr 2.

2. Graupeln, Schloßen und Hagel. Diese fallen selten, ohne vom Regen begleitet zu sein. Ihr Niederfallen wird jedoch noch besonders in gegenwärtige Rubrik, nebst Angabe der Dauer und Stärke wie beim Schnee aufgezeichnet.

Digitized by Google

3. Nebel. Bei den Nebeln ist die Zeit ihres Verschwindens so wie der Umstand aufzuzeichnen, ob er ganz gefallen, mehr gefallen als gestiegen, mehr gestiegen als gefallen oder ganz gestiegen ist. Es kann dieses am kürzesten durch die Ausdrücke: fallender, meist fallender, meist steigender, steigender Nebel geschehen. Endlich mag

4. Reif und Höherauch noch hierher gerechnet werden, obgleich die wässrige Natur des letztern zweifelhaft ist. Bei dem Reif ist bloß seine Erscheinung und ob er stark, mäßig oder schwach war, anzugeben. Bei dem Höherauch, einer nebelartigen Erscheinung auf den Rücken der Berge hingegen ist auch sein Anfang und Ende, oder wenn er des Nachts begonnen, nur sein Ende aufzuzeichnen.

§ 22.

C. Andere Meteore. Hierunter sind die übrigen meist zufälligen Meteore zu verstehen, als:

1. Höfe um Sonne und Mond. Bei nicht ganz reiner Luft sieht man zuweilen um Sonne, Mond, auch wohl um Sterne sichtbare Kreise oder Ringe, welche die Sonne, den Mond oder etwa den Stern zu ihrem Mittelpunct haben und welche gewöhnlich von weißer, auch wohl von rother und von anderen Farben erscheinen. Die innere Grenze des Ringes ist schärfer abgeschnitten als die äußere, auch ist der innere Raum desselben weit dunkler als der äußere. Die Höfe nehmen oft den achten bis vierten Theil des ganzen Himmels ein. Sehr selten erscheinen zwei oder drei solche Ringe um denselben Himmelskörper, welche, da sie alle diesen zum Mittelpunct haben, gleichlaufend oder concentrisch sein müssen. Der Beobachter hat nun den Anfang und das Ende dieser Erscheinung nebst der Größe des Hofes aufzuzeichnen. Man untersucht nämlich, um diese Größe zu bestimmen, wie oft sich der Durchmesser des Monds oder der Sonne nach dem Augenmaß von diesem Körper bis an den Ring hinlegen lasse und schreibt diese Zahl auf. Z. B. 9 U. A ein blasser Hof um den Mond mit einem Halbmesser von 60 Mondsdurchmessern. Unter diesen Höfen sind also keineswegs jene gelbröthlichen Beleuchtungen der dünnen Wolken, hinter welchen der Mond sich befindet und welche man oft im gemeinen Leben Höfe nennt, zu verstehen.

§ 23.

2.) Nebensonnen und Nebenmonde. Dieses sind Erscheinungen, welche an Gestalt und Größe der Sonne oder dem

Digitized by Google

Mond gleich, in ihrem Lichte jedoch viel bläſſer und zuweilen regenbogenfarbig erſcheinen. Es ſind zuweilen zwei oder mehrere zugleich zu ſehen. Bei dieſen Erſcheinungen iſt die Anzahl derſelben, nach welcher Himmelsgegend von der Sonne oder dem Monde aus ſich die Nebenſonne oder der Nebenmond zeigt, wie viel Durchmeſſer der Sonne oder des Mondes zwiſchen jenem und dieſem nach augenmaßlicher Beurtheilung hingelegt werden können und ob die Farbe dieſer Meteore weiß, roth, gelb, regenbogenfarbig, hell oder ſehr blaß und kaum ſichtbar war, zu bemerken.

§ 24.

3. Morgen- und Abendröthe, Regenbogen. Bei erſteren iſt nur ihre Dauer in Zeit ſo wie ihre Ausbreitung nach den Himmelsgegenden anzugeben. Z. B. Von 6 U. — 7½ U. Ab. Abendröthe von NW bis SW. In Rückſicht der Regenbogen iſt zu bemerken, ob er hell oder blaß erſcheint, ob er vollkommen (d. h. ob er zu beiden Seiten noch zwei bläßere Regenbogen mit umgekehrter Farbenordnung hat, wo dann der dazwiſchen ſich befindliche Himmel dunkler als der übrige erſcheint) oder unvollkommen iſt (wenn er nur von einem Nebenregenbogen oder von keinem begleitet wird), ob er mit beiden Enden auf der Erde aufſtößt, wo er 180 Grad (180°) lang oder nur ⅛, ¼, ½, ¾ dieſer Länge, d. h. 20°, 45°, 90°, 135° erreicht und endlich nach welcher Himmelsgegend er ſichtbar war.

§ 25.

4. Fallſterne und Feuerkugeln. Die Erſcheinung der Fallſterne, auch Sternſchnuppen genannt, iſt allgemein bekannt, und bei ihrem Vorkommen iſt nur anzugeben, in welcher Himmelsgegend ſie zu ſehen waren und ihre Anzahl durch die Wörter: einige, viele, ſehr viele aufzuzeichnen. Die ſelteneren Feuerkugeln unterſcheiden ſich von den Fallſternen nur dadurch, daß ſie größer und heller ſind, langſamer fallen, öfters einen Schweif oder Schwanz nach ſich ziehen und einen hellen Schein ja zuweilen ſtarke Beleuchtung verbreiten. Bei dieſen iſt die Himmelsgegend ihrer Erſcheinung ſo wie der Ort der Erde, wo ſie hinzufallen ſcheinen und endlich ihre Helligkeit aufzuzeichnen.

§ 26.

5. Wetterleuchten, Nordlicht und andere Meteore. Das Wetterleuchten iſt eine dem Blitz ähnliche Erſcheinung, bei

Digitized by Google

welcher man jedoch keinen Strahl wahrnehmen kann und bei welcher der Landmann sagt: das Wetter kühlt sich ab.

Das Nordlicht ist eine feurige Erscheinung gegen Norden, welche sich bei uns selten, in den nördlichen Gegenden der Erde aber häufiger zeigt. Das Nordlicht erscheint des Nachts mit mehr oder weniger rothem Licht so, daß es oft einen großen Theil des nördlichen Himmels einnimmt und zuweilen gegen Süden Lichtstreifen und feurige Strahlen ausschießt.

Endlich sind alle andere etwa vorkommende Lufterscheinungen (Meteore), welche dem Beobachter vorkommen sollten, in diese Rubrik einzutragen. Sollte, was sich häufig ereignen wird, die Beschreibung der in diese Rubrik gehörigen Erscheinungen hier nicht Raum genug finden, so wird bloß der Name der Erscheinung mit Hinweisung auf die letzte Rubrick „Bemerkungen" und wenn diese nicht Raum genug böte, auf die im § 1 erwähnte Beilage, hier eingezeichnet und dort die Beschreibung eingetragen. Z. B. Gewitter siehe Bemerkungen, Nebensonne siehe Beilage u. s. w.

Es ist bei Beschreibung dieser wie aller andern Beobachtungen der strenge Grundsatz zu befolgen, daß nichts aufgezeichnet wird, was nicht wirklich gesehen worden ist, daß folglich nichts nach Gedanken aufgeschrieben wird, weil dies die Beobachtungen unzuverlässig und so für die Wissenschaft mehr schädlich als nützlich macht.

XII. Im Allgemeinen.

§ 27.

A. Witterung. Hier wird durch kurze Zeichen eine gedrängte Übersicht der Witterung des ganzen Tags gegeben. Es wird nämlich der ganze Tag, wie aus den darüberstehenden Zahlen 10, 8, 12, 2, 6, 10 erhellt, in folgende 5 Abtheilungen gebracht:

1. Abtheilung von 10 U. Ab. vorher bis Morgens 8 U.
2. „ von 8 U. Morgens bis 12 U. Mittags
3. „ von 12 U. Mittags bis 2 U. Nachmittags
4. „ von 2 U. Nachmittags bis 6 U. Abends
5. „ von 6 U. bis 10 U. Abends.

Jede Abtheilung enthält wieder zwei Quadrate, ein oberes und ein unteres.

I. Die fünf obern Quadrate enthalten die Größe der Bewölkung und es sind hier viererlei Größen angenommen:

Digitized by Google

1. war während der Zeit, zu welcher eine Abtheilung gehört, der ganze Himmel mit Wolken bedeckt, so wird das Quadrat durch Verticallinien ausgefüllt ( );

2. war während dieser Zeit der Himmel mehr mit Wolken bedeckt als rein, so wird die untere Hälfte mit Diagonallinien ausgefüllt ( );

3. war aber in diesem Zeitraum der Himmel mehr rein als mit Wolken bedeckt, so wird die obere Hälfte mit Horizontallinien ausgefüllt ( );

4. war in der zugehörigen Zeitabtheilung der Himmel ganz wolkenleer, so wird ein liegendes Kreuz eingezeichnet ( ).

§ 28.

II. Die fünf unteren Quadrate. In diese Quadrate wird durch nachstehende Zeichen Regen, Schnee, Graupeln, Schloßen und Hagel, Blitz, Donner, Nebel, Morgen- und Abendroth angedeutet.

1. Regen. Dieser wird durch Puncte bezeichnet und zwar

durch Einen Punct ( ), wenn der Regen nicht über $^1/_4$ Stunde dauerte,

durch zwei Puncte ( ), wenn seine Dauer $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde beträgt,

durch drei Puncte ( ), wenn sie $^1/_2$ bis 1 Stunde beträgt und endlich

durch vier Puncte ( ) für einen Regen, dessen Dauer mehr als eine Stunde beträgt.

2. Schnee. Dieser wird auf dieselbe Weise bezeichnet, nur daß statt der Punkte Kreuzchen gesetzt werden, nämlich:

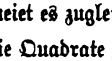
 Schnee, dessen Dauer nicht über $^1/_4$ Stunde

Schnee, dessen Dauer $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde,

Schnee, dessen Dauer $^1/_2$ bis 1 Stunde und

 Schnee, dessen Dauer über 1 Stunde beträgt.

Digitized by Google

Öfters regnet und ſchneiet es zugleich. In dieſem Fall kommen Puncte und Kreuzchen in die Quadrate z. B.  . Übrigens wird dieſe Erſcheinung auch in die Rubrik: „Hyetometer" eingetragen und dort unter der Rubrik „Dauer" die Worte: „Reg. u. Schn." nebſt der Dauer und Stärke, wie beim bloßen Regen eingeſchrieben.

3. Graupeln. Auf gleiche Weiſe durch kleine Kreiſe, als für Graupeln, deren Niederfallen nicht über $^1/_4$ Stunde, $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde, $^1/_2$ bis 1 Stunde und über eine Stunde anhielt.

4. Schloßen und Hagel. Dieſe werden durch eine liegende 8 (∞) auf dieſelbe Weiſe in Bezug auf die Dauer bezeichnet wie beim Regen, Schnee und Graupeln.

5. Blitz und Donner. Der Blitz bekommt das Zeichen , der Donner dies und wenn Blitz und Donner ſich gezeigt hatte, dies

6. Nebel, Morgen- und Abendroth. Der Nebel wird durch einen verticalen Strich , Morgen- und Abendroth durch einen oben angebrachten Bogen bezeichnet.

§ 29.

B. Wind. In dieſe Rubrik wird der den Tag über herrſchend geweſene Wolkenzug nach den acht Windſtrichen, oder wenn zwei gleichherrſchend waren, beide eingetragen. Unter demſelben wird die nach der Windſcala mit Nummern zu beſtimmende größte Windſtärke, welche den Tag über zu bemerken war, eingetragen.

XIII. Bemerkungen.

§ 30.

Hier werden alle diejenigen Beobachtungen eingetragen, welche entweder in die übrigen zwölf Rubriken nicht gehören oder welche aus Mangel an Raum dort nicht eingetragen werden konnten, während ſie doch hier den nöthigen Platz finden. Sie brauchen dann nicht auf die Beilage geſchrieben zu werden, welches die

Digitized by Google

Übersicht aller Erscheinungen erleichtert. Unter den, nicht in die übrigen Rubriken gehörigen Beobachtungen gehört z. B. der Stand des Thermometers in der Sonne Nachmittags 2 Uhr, wenn die Sonne nicht von Wolken bedeckt ist.

* * *

Werden nun auf vorstehende Art die Beobachtungen gemacht und eingetragen, so wird der Zweck, den Se. Königl. Hoheit beabsichtigen, erfüllt werden.

Beilage 1.

zum Monat September 1821 für die Sternwarte zu Jena.

d. 5. 5¼ U. Ab. — 5 U. 22 M. ein sehr starker, heller Regenbogen, schien in N und O aufzustehen, war einfach und 180° lang.

den 5. 7 U. 15 M. bis 7 U. 18 M. Ab. ereignete sich ein sehr schönes Phänomen: In der Nähe des Monds war es heiter, nur dicht unter demselben eine kleine Wolke. Aus dieser schoß ein feuriger Strahl eine kleine Strecke nach dem Horizont zu, dann bewegte er sich nach dem Zenith zu bis über den Mond, wo er sich etwas westlich bewegte und dann sich ausbreitend im heitern Himmel verlor. Sein erleuchteter schlängelnder Weg hatte eine Breite und einen Glanz, wie die größten Fixsterne. Die Erscheinung selbst vollendete sich mit der Schnelligkeit eines Blitzes, blieb aber alsdann drei Minuten lang ganz sichtbar, worauf sie plötzlich verschwand. Die ganze Erscheinung glich einer feurigen Schlange, deren Kopf am westlichen Ende sich befand und deren Schwanz in jener Wolke sich verlor.

Den 11. 10¾ U. Ab. war ein Nebenmond zu sehen, ungefähr 3 Mondsdurchmesser westlich vom Monde entfernt. Der Mond hatte an der östlichen Seite und der Nebenmond an der westlichen einen blauen Saum, auch war der Nebenmond blässer und größer als der Mond.

Digitized by Google

Als Anhang vier Beilagen.

Beilage 1.

Meteorologiſche Beobachtungen obſerviert auf der Großherzogl. Sternwarte zu Jena in den 16 erſten Tagen des Septembers 1821 als Beiſpiel einer Anwendung dieſer Inſtruction befinden ſich hier als erſte Beilage eingeheftet, und es iſt nur noch hierbei zu bemerken, daß mehrere Rubriken nach Belieben ausgefüllt ſind, weil die dazu nöthigen Inſtrumente und Hülfsmittel bei Großherzogl. Sternwarte fehlten, und man doch der Erläuterung dieſer Inſtruction willen, ſie nicht unausgefüllt laſſen wollte. Z. B. Thermometrograph u. ſ. w.

Beilage 2.

Howards Wolkenformen.

[Nun folgt die Lehre Howards gleichlautend mit dem im Texte Angegebenen. Von: Wenn man die Lehre Howards S. 7, 15 bis *Cumulo-stractus* daraus entſteht" S. 12, 5. —

Es geht dann weiter:]

Die ſymboliſche Darſtellung der Wolkenformen bringt die verſchiedenen Umwandlungen, wie ſie vorgetragen worden, zum Anſchauen.

Der Nebel erhebt ſich flachgeſtreift über ſtehendem Waſſer und bildet in größerer Höhe den *Stratus*, in der Ferne ſieht man den *Cumulus* ſich häufen. Berühren ſich beide benannte Wolkenarten unmittelbar, ſo iſt es *Strato-cumulus*. Die Streifen, welche man unter dem *Cumulus* ſchweben ſieht, gehören zum *Stratus*, ſtehen tief und decken nur für das Auge des Beſchauers den *Cumulus*. *Cirro-cumulus* iſt gleichfalls angedeutet, ſo wie der *Cirrus*, welcher völlig in die Höhe ſtrebt.

* * *

Digitized by Google

Nachdem man sich dieses durch Beschauen des Himmels eingeprägt hat, kann zur näheren Erläuterung folgendes dienen:

Der *Stratus* findet sich am häufigsten auf Flüssen und Seen, so wie auf Wiesen, jedoch kommt er auch auf Feldern vor. Sobald sich der Nebel vom Boden losgerissen und eine ausgebreitete, flache, horizontale oder doch wenig geneigte Gestalt angenommen hat, kann er *Stratus* genannt werden, so wie nicht minder der aus Städten und Dörfern besonders des Morgens aufsteigende Dampf sich meist bald in *Stratus* verwandelt. Die untere Begrenzung des *Stratus* ist stets horizontal, während die obere zuweilen von der horizontalen Ebene abweicht. Erscheint uns der *Stratus* im Zenith, so hat er das Ansehn eines mehr oder weniger verdichteten trüben Dunstes, welchen man trübe Luft zu nennen pflegt, wobei jedoch diese Wolken tief hängen und an einzelnen Stellen, die Sonnenstralen durchlassend, zu erkennen geben, daß die Wolkenform keine beträchtliche Dicke erreiche. Erscheint er uns aber am Horizont, so hat er, vermöge seiner geringen Dicke, und da er in seinem verticalen Querschnitt gesehen wird, das Ansehn eines schmalen dunklen Streifens. Jemehr sich nun diese Wolkenform dem Zenith naht, desto mehr nimmt sie an Breite und Durchsichtigkeit zu. Man bemerkt bei dieser Wolkenform oft sehr deutlich, wie darüber hinziehender *Cumulus*, an der untern Seite seine Dunstbläschen mehr auflösend, dem *Stratus* mittheilt, dessen Form vergrößert und sich selbst ganz oder zum Theil aufgelöst.

Strato-cumulus. Die Form entsteht aus dem *Cumulus*, wenn mehrere derselben sich aneinander reihen und übereinander thürmen, so daß zwischen den einzelnen *Cumulus* das Blau des Himmels nicht mehr zu sehen ist und die dünnen Grenzen der *Cumulus* von gewöhnlich weißer oder weißlichgrauer Farbe eine dunklere Farbe annehmen, indem die *Cumulus* sich miteinander zu vermengen scheinen. Diese Formen hat der *Strato-cumulus* vorzüglich im Zenith. Naht er sich hingegen dem Horizont, so sieht man deutlich den aneinandergelehnten und übereinander gethürmten *Cumulus*, wie er sich verdichtend Regen zu bringen droht. Gewöhnlich geht auch diese Art des *Strato-cumulus* in Nimbus über. Ferner wird *Strato-cumulus* gebildet, wenn sich aneinander reihender *Cumulus* an seiner obern Spitze eine abgeplattete Form annimmt und so seine Gestalt als Halbkugel oder Gebirgsmasse verliert und eine aus *Cumulus* und *Stratus* zusammengesetzte

Digitized by Google

Gestalt annimmt. Oft entsteht auch *Strato-cumulus*, wenn *Strato-cirrus* sich verdichtet, vergrößert, indem mehr Dunst sichtbar nieder geschlagen wird, so sich senkt, um allmählig in *Cumulus* überzugehen. Er erscheint dann minder dick und nicht so aufgethürmt als vorhin beschrieben, gleichsam als kleiner im Entstehen begriffener *Cumulus*, welcher sich in eine Schicht legend an seinen Grenzen verwäscht und so dem Himmel ein graugeflecktes Ansehn giebt.

Der *Cumulus* zeigt sich in seiner einfachsten Gestalt, als Halbkugel, welche unten horizontal abgeplattet und nach oben halbkugelig oder kegelförmig zugespitzt ist. Durch Bewegungen der Luft verliert er jedoch diese einfache Gestalt mehr oder weniger, besonders wenn vom Wind mehrerer *Cumulus* zusammengetrieben wird. Er zeichnet sich jedoch stets durch seine untere horizontale Begrenzung, durch die über derselben befindlichen haufenförmigen Aufschichtung und durch seine große Dichtigkeit, welche besonders in der Mitte stattfindet, aus. Diese Form erkennt man am leichtesten aus der Beleuchtung durch die Sonne, indem die Grenzen dieser Wolke sehr wenig dicht sind, während die Mitte eine bedeutende Dicke erreicht, durch welche die Sonnenstralen nicht hindurch dringen können und der Wolke eine dunkelgraue oder gar schwärzliche Farbe geben, da jene Grenzen hellgrau oder weiß erscheinen. Bei stärkerer Bewegung der Luft erscheinen theils die obern Theile des *Cumulus* übergelehnt, theils werden sie ganz losgerissen und scheinen in *Cirrus* übergehen zu wollen, ob sie gleich noch zum *Cumulus* und später erst zum *Cirro-cumulus* gerechnet werden müssen. Erscheint der *Cumulus* am Horizont, so gleicht er einem Gebirge, dessen Gipfel glänzend beleuchtet und nach dem Fuß zu grau schattirt sind.

Cirro-cumulus entsteht auch aus dem *Cirrus*, wenn sich mehr sichtbarer Dunst niederschlägt. Dadurch werden die verschiedenen Gestalten des *Cirrus* verwaschener, zusammengeflossener, stumpfer, die feinen scharfen Fäden des Besengekehrten und der Windbäume beim *Cirrus* erhalten jetzt das Ansehn eines flatternden Flachskolbens, wo der Kolben dem entstehenden kleinen *Cumulus* ähnlich ist und die einzelnen flatternden Faden nicht mehr unterschieden werden können. Die kleinen scharfbegrenzten Schäfchen des *Cirrus* werden größer, verwaschener, tiefer, unförmlicher und erhalten die Gestalt des sehr kleinen, entstehenden *Cumulus*. Die Schäfchen des *Cirro-cumulus* scheinen also ihrer Gestalt nach zu

Digitized by Google

dem *Cumulus* zu gehören, sind aber ihrer Natur nach mehr dem *Cirrus* verwandt. Sie sind meist in Reihen neben- und hintereinander geordnet und stehen zwischen dem *Cumulus* und *Cirrus* inne. In manchen Fällen scheint der *Cirro-cumulus* gleichsam durch ein Gerinnen des *Cirrus* zu entstehen. Die feinen Streifen des *Cirrus* zerreißen, ziehen sich zusammen, verwischen sich und erhalten so die Gestalt einer geronnenen Flüssigkeit. Auch ist die Form des *cirro-cumulus* den aufthauenden Fenstern ähnlich, wo die einzelnen Blumen, Bäume u. s. w. verwischt und sehr undeutlich geworden sind. Vom *strato-cirrus* unterscheidet sich diese Wolkenform noch dadurch, daß sie sich nicht in einer Schicht befindet und daß folglich am Horizont gesehen dieser *Cirro-cumulus* nicht als ein schmaler Streifen, sondern in abgerissenen kleinen schmalen Wölkchen erscheint.

Der *Cirrus* erscheint auch als sogenannter Wetterbaum, dessen Zweige aus parallelen und divergirenden feinen Streifen bestehen; oder als herabhängende Locken, wo die Fäden oft seltsam gedreht und verwirrt sind und wo meistens die Fäden aus einem etwas dichtern Puncte entspringen. Der *Cirrus* ist meist die erste Wolke, welche sich nach ganz heiterm Himmel wieder zeigt und oft die letzte bei der Auflösung des *Cirro-cumulus* und anderer Wolkenformen in unsichtbaren Dunst. Er zeichnet sich durch seine größte Höhe, dadurch daß er die leichteste, schwächste, durchsichtigste und feinste Wolkenform ist, und daß er endlich fast stets aus feinen Fäden von verschiedener Richtung und Lage, wo jedoch die horizontale die vorherrschende ist, oder aus krausen, durchsichtigen Häufchen besteht. Er erreicht nach Dalton eine Höhe von $^1/_2$, ja 1 ganzen deutschen Meile.

Der *Strato-cirrus* besteht aus flachen Wolkenblättchen, auch wohl aus kurzen faserigen Theilen, die doch schon verdichteter aussehen als der eigentliche *Cirrus*. Er bildet allemal eine horizontale Schicht und oft eine weit ausgedehnte Schicht, die, wenn er über uns steht als, aus einer Menge zarter Wölkchen bestehend, erscheint, am Horizont aber, wo wir seinen verticalen Querschnitt sehen, als eine lange dichte Wolke von sehr geringer Breite, oft nur wie ein sehr langer horizontaler Stab sich zeigt. Da die kleinen Wolken, aus welchen er besteht, oft in einem, den ganzen Himmel weißlich bedeckenden Nebel bestehen und bisweilen ganz in nebelige Umgebung zu fließen scheinen; so bildet er einen Über-

Digitized by Google

gang zu einer Art von *Stratus*, der als horizontal ausgebreiteter Nebel über uns steht. Er kann aber auch den Übergang zum *Cumulus* machen, wenn seine leichten, faserigen und federigen Theile sich verdichten und das dickere dunklere Ansehn des *Cumulus* annehmen, der dann zwar nicht ganz in seiner halbkugeligen Gestalt erscheint, aber doch offenbar aus zusammengehaltenen Stücken besteht.

Der *Nimbus* entsteht meist aus *Strato-cumulus* und wenn er sich dem Horizont nahet, sieht man deutlich, wie der untere Theil sich in Regen ergießt, während der obere ein lockeres, federiges Ansehen annimmt. Oft erscheint über denselben eine Schicht von *Strato-cirrus*, welcher meist nach erfolgter Vereinigung mit dem obern Theil des *Strato-cumulus* in Regen übergeht.

* * *

Digitized by Google

Beilage 3.

Windscala nach Nummern.

No.	Wörtliche Bezeichnung.	Beschreibung.
0	Gänzliche Windstille.	Der Wolkenzug ist fast nicht bemerkbar; kein Blatt rührt sich. *NB.* Dieses fast bedeutet, daß die Wolken während einer Zeit von 10 Minuten ihre Bewegung nicht kund geben.
1	kaum merklich.	Der Wind gibt sich bloß im langsamen Wolkenzuge kund; die Blätter rühren sich zuweilen.
2	sehr schwach.	Die Blätter in den obersten Zweigen der Bäume sind in steter Bewegung, zuweilen auch die obersten Zweigspitzen; man fühlt das Gesicht dann und wann sanft angeweht.
3	schwach.	Die Blätter rühren sich überall in den Bäumen, auch untere Zweigspitzen zuweilen, die obern fast immer; die dünnsten Baumgipfel biegen sich dann und wann, das Gesicht wird unabgesetzt sanft angeweht; zuweilen hört man ein schwaches Sausen im Freien.
4	mäßig stark.	Ganze Bäume rühren sich ab und zu; man hört meist immer ein schwaches Sausen, das zuweilen stärker wird; das Gehen gegen den Wind wird zuweilen etwas weniges gehindert; die Baumgipfel biegen sich fast unausgesetzt.

Digitized by Google

Ferner:

No.	Wörtliche Bezeichnung.	Beschreibung.
5	stark.	Ganze Bäume bewegen sich und kündigen durch ihre ganze Gestalt zuweilen die Richtung des Windes an; die Stämme zittern ab und zu ein wenig; ein stärkeres Sausen, das mit einzelnen Windstößen wechselt, hält fast unaufhörlich an; das Gehen wird ab und zu anhaltend ein wenig gehindert; zuweilen werden leichte Sachen etwas in die Höhe geführt, aber nur kurze Zeit.
6	sehr stark, Sturm.	Ganze Bäume bewegen sich häufiger, die schwachen Stämme biegen sich zuweilen; die Gestalt belaubter Bäume ist meist immer etwas fahnenartig; das fortgesetzte Gehen gegen den Wind ist beschwerlich, weil es fast unausgesetzt gehindert wird, so daß man sich zum leichteren Fortkommen etwas gegen den Wind zu beugen muß; leichte Körper werden oft in die Höhe und zuweilen weit von der Stelle geführt; ein starkes Sausen wird fast unaufhörlich vernommen.
7	heftiger Sturm.	Blätter, Staub und andere leichte Sachen werden fast unausgesetzt und rasch zu großen Höhen gehoben und weit fortgeführt; Ziegeln fallen hier und da; alle vorher angeführten Erscheinungen werden sehr stark; in belaubten Bäumen brechen Zweige hier und da, zuweilen auch Äste.
8	Orkan.	Äste brechen häufig; Bäume werden hier und da ausgewurzelt, die Luft ist immer mit leichten gehobenen Körpern, wo solche vorhanden waren, erfüllt, die man selten nur fallen sieht.

Digitized by Google

Beilage 4.

Farben des Himmels.

Hängen genau mit dem Witterungszustande zusammen.

Nachfolgende Erfahrung muß man sich einprägen, weil sie der Grund aller in der Atmosphäre zu beobachtenden Farbenerscheinung bleibt.

Ein trübes Glas vor das Finstere gehalten, von vorne aber erleuchtet, erscheint blaulicht, je weniger trüb, desto blauer, das am wenigsten getrübte violet; umgekehrt erscheint dasselbe Glas gegen das Helle gehalten gelb, nach seiner mehreren Dichtigkeit röther, sodaß endlich die Sonne selbst rubinroth zu schauen ist.

Die Luft als Feuchtigkeitsträger, auch die heiterste, ist immer als trüb anzusehen, weswegen der Himmel der Sonne gegenüber und zur Seite blau erscheinen wird, denn das Finstere des Weltalls wirkt noch durch den Flor hindurch. Eben deshalb erscheinen die Berge in einiger Entfernung dunkler blau als in größerer.

Auf den höchsten Bergen wegen der Reinheit der Atmosphäre erscheint die Luft hochblau, zuletzt ins röthliche spielend, im flachen Lande, bei größerer Verdichtung und Trübung der Luft, wird das Blau immer bläßer, verschwindet zuletzt und erscheint ganz weiß.

Die Sonne und der helle Raum um sie her, durch eine stark mit Dünsten angefüllte Atmosphäre gesehen, erscheint gelbroth bis zum rothen.

Vor Sonnenaufgang, nach Sonnenuntergang, wenn die Sonne durch die starken Dünste des Horizonts durchscheint, so beleuchtet sie die Wolken mit gelbem, ja rothem Schein.

Beim Höherauch erscheint die Sonne blutroth wie durch ein starkgetrübtes Glas.

Auf beigelegter Zeichnung hat man den Blaumesser mit dem Gelb- und Rothmesser verbunden, jener hat nur die Hälfte seiner Stufen, die nicht einmal alle bei uns vorkommen, dieser ist ganz durchgeführt; obgleich das höchste Roth bei uns wohl selten sein möchte, in Italien kommt es vor zu Zeiten des Scirocco.

* * *

Digitized by Google

Paralipomena II.

Die folgende Übersetzung, die Goethe von einzelnen Stellen des 1823 in London erschienenen Werkes J. Frederic Daniell's „Meteorological Essays" machte, ist als wichtige Vorarbeit seines „Versuchs einer Witterungslehre" anzusehen. Die Handschrift ist von Johns Hand und von Goethe eigenhändig corrigirt. An verschiedenen Stellen finden sich Correcturen von Schröns Hand. Goethe hat diesem die Übersetzung offenbar vorgelegt und ihn um seine Meinung über verschiedene Sätze gefragt.

Meteorologische Versuche und Beobachtungen von Friedrich Daniell London 1823.

Vorrede S. X.

Die Wissenschaft der Witterungskunde ist von solcher Ausdehnung, daß man ihre Phänomene wahrscheinlich am besten in abgesonderten Theilen, oder sogenannten Monographieen studirt.

4r Theil. S. 93 u. folgde.

Untersuchung der besondern Phänomene der Erdatmosphäre.

I. Die mittlere Höhe des Barometers, auf der Seefläche bleibt sich selbst gleich wie auf [bleibt — auf g^1 aR für ist dieselbe mit] jedem andern Theil der Erde, bis auf eine geringe Verbesserung von 1,9 Linien vom Äquator bis zum Pol wegen der mit der Breite zunehmenden Schwere. Bei 45° N. Br. 28″ 1,‴ 8 [bis auf — 1,‴ 8 von Schröns Hand aR].

Digitized by Google

II. Das Barometer sinkt gesetzmäßig nach gleichem [gesetzmäßig nach gleichem von Schröns Hand aR für beständig in einer geometrischen Progression nach gleichem] Aufsteigen in der Atmosphäre, wobei jedoch eine Ausgleichung nöthig ist wegen Abnehmen der Temperatur der Höhen.

III. Die mittlere Temperatur der Erdoberfläche wächst gradweise von den Polen nach dem Äquator [von — Äquator von Schröns Hand aR für von dem Äquator nach den Polen, von den Polen zu dem Äquator].

IV. Die mittlere Temperatur der Atmosphäre nimmt von unten hinauf ab, regelmäßig stufenweise.

V. Das Barometer auf der Meeresfläche zeigt nur geringe Einwirkung der jährlichen oder täglichen Schwankungen der Atmosphäre.

VI. Das Barometer in höheren Regionen der Atmosphäre empfindet große Einwirkungen von den jährlichen und täglichen Schwankungen der Temperatur.

VII. Das Erhitzen und Erkälten der Atmosphäre durch den Wechsel von Tag und Nacht findet gleichfalls [gleichfalls g^1 aR] statt durch die ganze Masse.

VIII. Die ohngefähre Dunstmenge in der Atmosphäre nimmt ab von unten aufwärts und von dem Äquator zu den Polen.

IX. Die Verdichtung des elastischen Dunstes zu Wolken erhöht die Temperatur der Luft.

X. Ein anderes [anderes *g* aus ander] merkwürdiges Phänomen ist das allgemeine Bestreben des Windes von Nordost und Südost nach dem Äquator zu strömen, in Breiten unter dreißig Graden.

XI. Wenn Passat-Winde auf der Erde wehen, so fließt eine Strömung in der entgegengesetzten Richtung sehr hoch in der Atmosphäre.

XII. Die mittlere Höhe des Barometers wird durch die Passatwinde nicht gestört.

XIII. Zwischen den Breiten von 30 und 40 Grad, sowohl in der nördlichen als südlichen Hemisphäre sind die Westwinde die gewöhnlichsten.

XIV. Die Westküsten der außertropischen Länder haben eine weit höhere Temparatur als die östlichen [östlichen mit Bleistift aR für westlichen].

Digitized by Google

XV. Gewöhnlich ſtreicht der Wind von der See zum Lande während des Tags, vom Lande zur See während der Nacht, beſonders in heißen Klimaten.

XVI. Die Paſſatwinde in der Nähe von weſtlichen Küſten großer Erdſtriche verändern die Richtung ihres Laufes.

XVII. Selten kommt Regen vor bei beſtändigen Paſſatwinden, aber häufig und beſtändig in den angränzenden Breiten.

XVIII. Zwiſchen den Tropen bewegt ſich das Barometer nicht viel über einen Viertel Zoll. Außerhalb dieſes Raumes bis zu drei Zoll.

XIX. In den temperirten Klimaten ſind Regen und Wind abwechſelnd.

XX. Wie wir gegen die Polarregionen herangehen vermehren ſich die Unregelmäßigkeiten des Windes. Sturm und Stille wechſeln wiederholt ohne Andeutung oder Fortſchritt.

XXI. In den außertropiſchen Klimaten geht der Fall des Barometers meiſt [meiſt von Schröns Hand aR für immer] einer Regenperiode voraus oder [oder von Schröns Hand aR für und] deutet auf Beſchleunigung oder Wechſel der Luftſtröme oder führt beides, Regen und Luftſtröme, nach ſich [oder führt — nach ſich von Schröns Hand aR].

XXII. Barometer in großer Entfernung von einander ſteigen oft und fallen zuſammen in großer Regelmäßigkeit. (Man hat bemerkt daß dieſe übereinſtimmende Wirkung ſich weiter in der Richtung der Breite als der Länge bemerken läßt [bemerken läßt g^1 über vorgeht].

XXIII. Mehr als zwei Strömungen kann man oft zu gleicher Zeit in der Atmoſphäre bemerken, an der Bewegung der Wolken pp.

XXIV. Die Gewalt der Winde nimmt nicht immer ab, wie die Höhe zunimmt, oft im Gegentheil verſtärken ſie ſich ſchnell.

XXV. Die Abwechſelungen des Barometers ſind geringer auf hoher Lage als in tiefer, und geringer [in — geringer von Schröns Hand aR] auf der Meeresfläche als auf dem Feſtland [als — Feſtland von Schröns Hand aR].

XXVI. In Großbrittanien nach einem Durchſchnitt von zehen Jahren übertreffen die Weſtwinde die Oſtwinde im Verhältniß wie [in *H* irrtümlich zu statt wie] 225 zu 140.

XXVII. Nach demſelben Durchſchnitt ſind die nördlichen zu den ſüdlichen [die] wie 192 zu 173.

Digitized by Google

XXVIII. Nordwinde, besonders Nordostwinde [besonders Nordostwinde von Schröns Hand aR] machen meist [meist von Schröns Hand aR für jedesmal] das Barometer steigen, südliche drücken es meist [meist von Schröns Hand aR] nieder.

XXIX. Die am längsten [am längsten g^1 aR] dauernden Regen dieses Klima's kommen von südlichen Regionen.

XXX. Die mittlere Höhe des Barometers verändert sich wenig mit dem Wechsel der Jahrszeiten.

XXXI. Die Elasticität der wässrigen Feuchtigkeit nimmt nicht gradweise ab, indem [indem g über wie] wir in der Atmosphäre hinaufsteigen im Verhältniß zu der gradweisen Abnahme der Temperatur und Dichtheit der Luft; aber der Thaupunct bleibt stationair in großen Höhen, und fällt alsdann im starken Verhältniß.

XXXII. Die Spannung des Dunstes, der sich bei Verdunstung erzeugt, wird nicht allein [nicht g^1 üdZ allein von Schröns Hand aR] entschieden [nicht] durch die Temperatur der ausdünstenden Oberfläche sondern auch [auch von Schröns Hand aR] durch die Elasticität der schon vorhandenen wässrigen Atmosphäre.

XXXIII. Die scheinbare Beharrlichkeit und ein [ein g^1 üdZ] unbewegliches Verbleiben [Verbleiben g^1 aR für Ansehn] einer Wolke an derselben Stelle [an — Stelle g^1 aR] ist oft ein optischer Betrug, entspringend von der Auflösung der [Auflösung der g^1 aus aufgelösten] Feuchtigkeit an einer Seite eines gegebenen Punctes, in dem sie an der anderen Seite niedergeschlagen wird. [aR von Schröns Hand: Mir war einmal eine untrügliche Beobachtung dieses Phänomens in zwei nebeneinander gelegenen Stellen vergönnt.]

XXXIV. Die Menge des Dunstes in der [der g^1 aR] Atmosphäre in den verschiedenen Jahrszeiten, gemessen an der Oberfläche der Erde und nach an der Meeresfläche folgt dem Fortschreiten der mittlern Temperatur.

XXXV. Der Druck der wässrigen Atmosphäre abgesondert von der luftigen (aërial) [(aërial) g^1 aR] [giebt] zeigt gerade entgegengesetzte Wechseln von der letzten.

XXXVI. Großes Fallen des Barometers wird gewöhnlich von einer Temperatur [begleitet] über das Mittel der Jahreszeit

Digitized by Google

begleitet [begleitet g^1 aR], großes Steigen von einer [von einer g^1 aus durch eine] niedrigern.

Weimar, 1. Auguſt 1825[1])

---

[1]) Von Schröns Hand dazu folgende Bemerkung:

Über Nr. 10. 12 und 16 wage ich kein Urtheil.

Zu Nr. 31. Iſt Thaupunct ſo viel als Condenſationspunct; dann möchte ich ein Steigen vermuthen, wenn auch nicht behaupten. — Iſt Thaupunct ſoviel als Gefrierpunct; ſo bleibt er überall derſelbe, nämlich 0° R.

Nr. 35 verſtehe ich alſo: Je dunſtreicher die Atmoſphäre iſt, deſto geringer iſt der Druck des luftigen Antheils der Atmoſphäre und umgekehrt.

Digitized by Google

Paralipomena III.

Auf einem Folioblatte findet sich folgende Bemerkung Goethes, die als Paralipomenon zu dem Aufsatz: „Barometer“ (S. 77 ff.) aufzufassen ist.

1.

Professor Meinecke in Halle. Über den Antheil, welchen der Erdboden an den meteorischen Prozessen nimmt. Vorlesung den 3ten Juli 1823 (aR g^1: Sonnenflecken nicht Einfluß auf die Witterung. Conv. Blatt. März 1826. S. 287).

(S. v. Leonhard Mineralogisches Taschenbuch 1824. Abth. 1. S. 74.)

Merkwürdig war mir gedachter Aufsatz, weil er mir abermals zeigte, daß gewisse Vorstellungsarten und Denkweisen auf irgend einer [zu] erreichenden Stufe der Wissenschaft sich wie nothwendig hervorthun.

Die Vorstellung, welche ich geäußert, daß nämlich die Atmosphäre von der Erde abhänge, daß die mit dem Barometer zusammentreffenden Lufterscheinungen tellurisch seien, liegt auch hier zum Grunde. Der Verfasser hat also von vorn herein mit mir das gleiche Geschäft, siderischen, planetarischen, lunarischen Einfluß abzulehnen, auch das Ebben und Fluthen, was man dem Luftkreise borgt, zu verneinen. Und so werden wir wechselsweise unsre Arbeiten brauchen und unsre Bemühungen gar wohl nutzen können. Daß er sodann die Erscheinungen einem Einsaugen und Ausströmen zuschreibt; ich aber durch ein Vermehren und Vermindern der Anziehungskraft die Phänomene ableite, verbinde, erkläre, dieses liegt so gar weit nicht auseinander. Ich werde von meiner Seite [fortfahren] das Geschäft fortsetzen, das bis auf einen gewissen Punct gleichen Schrittes geht. Wenn und wo es divergirt, zu beachten, muß für die Wissenschaft auf alle Fälle vortheilhaft sein.

Digitized by Google

2.

Auf der ersten Seite zweier zusammengehefteten Bogen, auf denen sonst meteorologische Notizen, die tägliche Oscillation betreffend, enthalten sind, die Goethe von Schrön geliefert wurden, findet sich die folgende sich an das Vorige schliessende Notiz:

Lieutenant Foster, der als Astronom die letzte Reise mit Capitän Parry gemacht hat, berichtet daß die wichtigste magnetische Beobachtung die sie gemacht, die eines täglichen Steigens und Fallens der Inclination *(a daily variation in the horizontal needle)* um $2^1/_2°$ gewesen; Pulsschlag der Erde!

Zeitung der freien Stadt Frankfurt. *Nro.* 318. Montag 14 Nov. 1825.

3.

In Verbindung mit dem Vorigen steht auch folgende von Goethes Hand mit Bleistift auf einen Zettel geschriebene Notiz:

Der Barometerstand [über Das Barometer] bedingt alle übrigen athmosphärischen Wirkungen, und wird von keiner bedingt.

Müssen ablegen die [die nach das] empirische Tags- und Stundenforderung an das Instrument, durch welches die größten Geheimnisse der Natur uns offenbar werden.

4.

Von Goethes Hand mit Bleistift auf einem Blatte neben einer belanglosen Notiz über meteorologische Erscheinungen. Paralipomenon zu S. 94 ff.

Mittellinie läßt den Ost- und Westwind zu.
Das Sinken bringt Bewölkung sodann und Regen.
Das Steigen Aufheiterung und Trocknis.

5.

Auf einem Folioblatt findet sich noch folgende Bemerkung von Johns Hand:

Meteorologie.

Vorläufig muß die Bemerkung ausgeführt werden, daß die Menschen, wenn ihnen eine große Naturwirkung bekannt wird, solche unmittelbar zu ihren Zwecken anwenden wollen. Neuentdeckte Pflanzen und andere Körper zu Nahrung und Heilung . . .

Digitized by Google

Kräfte allgemeinere auf geistige Weise zur Erklärung und dann auch wohl zu technischem und sonstigem [*H* sonst im] Gebrauch. Bei ernsterer Betrachtung der Meteorologie [ist] deshalb der Bezug auf den empirischen Menschen ganz abzuweisen [in *H* irrthümlich abzuweichen], so wie man auch vom täglichen Leben völlig abstrahiren muß.

6.

Auf einem Zettel neben einer belanglosen meteorologischen Bemerkung von Johns Hand die folgende Notiz:

Meteorologie.

Bei der Wolkenbeobachtung kommen wohl Fälle vor, deren [deren *g* über die] Erscheinungen [*g* aus Erscheinung] auszudrücken die Terminologie nicht genügt, da sich denn eine zusammenhängende genaue Beschreibung nöthig macht.

Jena den Septbr 1823.

7.

Das Folgende schickte Goethe dem 1. Heft des zweiten Bandes: „Zur Naturwissenschaft überhaupt" voraus. Es gehört nicht zu dem wissenschaftlichen Inhalt der Hefte, sondern bezieht sich auf deren äusserliche Einrichtung. Daher erscheint es hier als „Paralipomenon" mitgetheilt.

Vorbetrachtung.

Der Inhalt jener zwei ersten Bände meiner Naturbetrachtungen war vieljährig und unter gar mannichfaltigen Zuständen abgefaßt, daher in gewissem Sinne ungleich. Zwar immer ernstlich auf die Sache gerichtet erschien der Vortrag bald friedlich, still beschauend, bald aber auch unmuthig und gegen Widerstand ankämpfend. Zunächst aber hoffen wir nun hierin mehr Gleichheit zu halten und uns durch Reinheit und Ruhe der hohen Cultur würdig zu erzeigen, die uns das erste Viertel des Jahrhunderts hoffen läßt.

Die höchste Cultur aber, welche diesen letzten Zeiten gegönnt sein möge, erwiese sich wohl darin: daß alles Würdige, dem Menschen eigentlich Werthe, in verschiedenen Formen neben

Digitized by Google

einander müßte bestehen können und daß daher verschiedene Denkweisen, ohne sich verdrängen zu wollen, in einer und derselben Region ruhig neben einander fortwandelten.

Freilich kann dies von irdischen Verhältnissen keineswegs gelten: denn in der eigentlichen Erdenwelt wirken zwei mächtige Partheien, wovon die eine das herkömmliche Regiment behalten und behaupten, die andere es ergreifen und sich zueignen möchte; beide werden einander noch genugsam zu schaffen machen.

Alles was sich aufs Ewige bezieht und uns im Erdenleben als Bild und Gleichniß des Unvergänglichen vorschwebt, sollte sich von Rechtswegen außer Streit setzen, obgleich auch hier manches Hinderniß obwaltet. Denn, indem wir durch unsere Denk- und Empfindungsweise auch äußere Verhältnisse gründen, eine Gesellschaft um uns bilden, oder uns an sie anschließen, so wird ein Inneres zum Äußerlichen; ein solches, wohl aufgenommen oder feindlich bestritten, muß erhalten, es muß vertheidigt werden, und so sind wir auf einmal vom Geistlichen ins Weltliche, vom Himmlischen ins Irdische und vom ewigen Unwandelbaren in das zeitliche Wechselhafte zurückgezogen.

Eben deshalb aber werden wir bei Mittheilung unserer Arbeiten desto wachsamer auf uns sein und lieber das worauf wir beharren einfach bezeichnen, als uns mit anders Gesinnten in Widerspruch und Streit einlassen.

Glücklicherweise, was man kaum zufällig nennen dürfte, liegt uns vorerst ein Aufsatz zur Hand, woraus hervorgeht, wie einem zarten Gemüthe, das mit sich selbst und der Welt in Frieden lebt, ganz ungesucht die schönsten Resultate sich ergeben.

8.

Im 1. Heft des zweiten Bandes „Zur Naturwissenschaft" hat Goethe, nach dem Aufsatze: Über die Ursachen der Barometerschwankungen" (siehe S. 59—73) folgende Notizen eingeschaltet:

Über die Gewitterzüge in Böhmen. Nach Dlask: Naturgeschichte Böhmens, mit Bemerkungen des Hrn. Grafen Caspar Sternberg und nach eigenen Erfahrungen.

Digitized by Google

Olaft S. 516. „Das Gewitter aus Süden ist bei uns äußerst blitzreich, gewöhnlich ohne sonderlichen Sturm, von großer Ausbreitung, mit viel Regen."

Wer sich einen Begriff von Zug und Ausbreitung solcher Gewitter machen will, nehme die Karte von Böhmen vor sich und er wird den südlichen Winkel sogleich anschauen, in welchem die zwei Gränzgebirge, sich von Nordost und von Nordwest gegeneinander ziehend, hier vereinigen. Kommt nun ein Gewitter mit erwärmter Luft an dieser Seite nach Böhmen herüber, so zieht es sich rechts und links dem Gebirge nach, beide Scharen vereinigen sich wieder, um über das Land hinüber zu gehen. Hier kommt nun alles darauf an, wie stark und inhaltschwer die heranziehenden Wolkenmassen sind. Selten aber sind sie so mächtig, daß sie, obgleich von der größten Ausbreitung, in die Mitte von Böhmen gelangen.

„Die Westgewitter geben sehr viel Wasser, häufiger Sturm und seltener Blitze. Sie ziehen aber oft tief und dunkel, mit hoher Ausbreitung."

Diese kommen bei niedrigem Barometerstande mit dem eigentlichen Regenwinde, vom Fichtelberg und vogtländischen Gebirg; ihre wasserschwangern Wolken, tief gesenkt, legen sich links an das Erzgebirge, rechts an den Böhmerwald, ergreifen den Zwischenzug, aus welchem der Bielberg hervorragt, ziehen über die Herrschaft Königswart bis Tepl, und wickeln auch die niedern Berge, wie den Horn über Ellbogen, mit Nebel und Regen ein. Sie gelangen selten bis in die Mitte von Böhmen.

Beschreibung eines solchen siehe Goethe zur Naturwissenschaft Thl. I. S. 119.

„Die Nordwest- und Nordgewitter hageln am häufigsten, nicht immer mit Sturm."

Man erinnere sich, wie auf dem Erzgebirge, Teplitz gegenüber, die schwersten Wolken wochenlang ruhen; sobald sie sich aber einmal zu einem Zuge südwärts entschließen, ergreifen sie gleich den Milleschauer und werden von dem niedern Mittelgebirge angezogen, daher entsteht im Allgemeinen ein ruhiger Niederschlag, ein Landregen.

„Am schönsten stellen sich die Gewitter aus Osten dar, mit ihren sehr hohen, oben blendend-weißen, Schneegebirg-ähnlichen Wolken. Sie gehen fast immer hoch, hageln sehr oft und ziehen langsam, mit wenig Sturm, in die Breite."

Digitized by Google

Sie kommen bei hohem Barometerstande vom Riesengebirg, ihre Wolken steigen deshalb gar herrlich gebaut in die Höhe und ziehen sich auseinander, mehr ihren Gehalt nach oben aufgelöst als nach unten niedergesetzt zu sehen.

War nun bisher von Gewittern die Rede, welche vom Gränzgebirge Böhmens nach dem innern Lande ziehen, so fragt es sich: entspringen denn auch im Lande selbst Gewitter, die sich auf die Gränze werfen? oder wie verhält sich's mit solchen, die in der Mitte des Landes unvermuthet niederstürzen und große Verwüstungen anrichten, worüber man in Chroniken so viele Klagen hört? Herr Graf Caspar von Sternberg könnte bei der Lage seiner Besitzungen und bei erfahrungsreicher Umsicht hierüber die beste Auskunft beliebig ertheilen.

Digitized by Google

Bemerkung.

Im Jahre 1813 erschien in den von F. J. Bertuch herausgegebenen „Allgemeinen geographischen Ephemeriden“ Bd. 41 (S. 1—8) vom 8. April eine bildliche Darstellung: „Höhen der alten und neuen Welt bildlich verglichen“ mit einer Vorbemerkung von Bertuch und einem erklärenden Brief Goethes, an Bertuch gerichtet, vom 8. April 1813. Davon wurde auch ein Separatdruck ausgegeben. Zu dem bildlichen Tableau sind im Goethe-Nationalmuseum die Vorlagen vorhanden. Goethe wurde dazu angeregt durch die Lectüre der ihm zugeeigneten Schrift Alexander von Humboldts: „Ideen zu einer Geographie der Pflanzen“. Ein Brief Goethes an A. v. Humboldt vom 8. Februar 1813 (vergl. Goethes Briefwechsel mit den Gebrüdern von Humboldt S. 248 f.) lehrt, dass Goethe ursprünglich auch den Plan hatte, eine Welt-Sprachenkarte auszuführen. Diese kam aber nicht zur Ausführung. Die Höhenkarte ist colorirt ausgeführt. Goethe schildert sie in dem obgenannten Briefe in folgender Weise:

Euer Wohlgeb. haben aus meinen Skizzen neulich eine hervorgesucht, die schon mehrere Jahre verfertigt ist. Sie gedenken solche dem Publikum vorzulegen, und ob ich gleich durch Ihre Wahl schon überzeugt bin, daß Sie derselben eine günstige Aufnahme versprechen, so halte ich es doch für räthlich, zu Erklärung und Entschuldigung derselben Einiges zu eröffnen. Ich glaube, dies nicht besser thun zu können, als wenn ich erzähle, wie dieser leichte, anspruchslose Entwurf entstanden ist.

Im Jahre 1807 sendete mir unser vortrefflicher Alexander von Humboldt seine Ideen zu einer Geographie der Pflanzen, nebst einem Naturgemälde der Tropenländer. Die schmeichelhafte Zueignung, womit er mir diesen kostbaren Band

Digitized by Google

widmete, erfüllte mich mit Vergnügen und Dankbarkeit. Ich verschlang das Werk, und wünschte es mir und Andern sogleich völlig genießbar und nützlich zu machen, woran ich dadurch einigermaßen gehindert wurde, daß meinem Exemplare der damals noch nicht fertige Plan abgieng. Schnell zog ich an die beiden Seiten eines länglichen Vierecks die Scale der 4000 Toisen, und fieng, nach Maßgabe des Werks, vom Chimboraſſo herein die Berghöhen einzuzeichnen an, die ſich unter meiner Hand wie zufällig zu einer Landſchaft bildeten, Antiſana, Cotopaxi, die Meierei, Micuipampa, Quito, Mexiko an ſeinen Seen, kamen an ihre Stelle, der höchſten Palme gab ich einen in die Augen fallenden Platz, und bezeichnete ſodann von unten hinauf die Gränze der Palmen und Piſangs, der Cinchona, ingleichen der Baumarten, Phanerogamen und Kryptogamen, und um zu bedeuten, daß wir vom Flußbette, ja von der Meeresfläche zu zählen anfiengen, ließ ich unten ein Crocodil herausblicken, das zu dem Übrigen etwas coloſſal gerathen ſein mag.

Als ich mit der Tages- und Lichtſeite der Tropenländer ſo weit fertig war, gab ich der alten Welt die ſubordinirte Schattenſeite. Hier verfuhr ich, der Compoſition wegen, umgekehrt, indem ich den höchſten Berg, den Montblanc, voranſetzte, und das Jungfrauhorn, ſodann den Pic von Teneriffa, und zuletzt den Ätna folgen ließ. Die Höhe des Gotthardts, das Hoſpiz an dem Fuße desſelben, die Dole, den Brocken, die Schneekoppe anzudeuten ſchien mir hinreichend, weil die dazwiſchenfallenden Höhen gar leicht von jedem Liebhaber angezeichnet werden können. Als dies geſchehen, zog ich die beiden Schneelinien, welche, da die höchſten Gebirge der neueren Welt in einer heißeren, die der alten hingegen in einer kälteren Himmelsgegend ſich befinden, auch gar ſehr an Höhe unterſchieden ſein müſſen.

Diejenigen Männer, welche die höchſten Höhen in beiden Welttheilen erklommen, perſönlich anzudeuten, wagte ich kleine Figuren auf die beiden Puncte zu ſtellen, und ließ den Luftſchiffer Gay Luſſac nach ſeiner Angabe in Regionen ſchweben [1]), wohin vor wenigen Jahren nur die Einbildungskraft den Menſchen hinzuheben wagte.

---

[1]) Das Bild zeigt den Luftballon in einer Höhe von 3600 Toisen.

Digitized by Google

Eine leichte Illumination sollte diese landschaftliche Darstellung noch besser auseinander setzen, und so entstand das Bildchen, dem Sie einige Aufmerksamkeit geschenkt haben.

Mehr wüßte ich nicht zu sagen; nur bemerke ich, daß solche symbolische Darstellungen, welche eigentlich nur eine sinnliche Anschauung der tabellarischen Behandlung hinzufügen, billig mit Nachsicht aufgenommen werden. Sie machen eigentlich weder an ein künstliches noch wissenschaftliches Verdienst Anspruch; dem Kenntnißreichen dienen sie zur heitern Wiederholung dessen, was er schon weiß; dem Anfänger zur Ermunterung, dasjenige künftig genauer kennen zu lernen, was er hier zum ersten Male und im Allgemeinen erfahren hat.

Weimar, den 8. April 1813. Goethe.

Wir sehen von der Wiedergabe des Tableaus ab, das Goethe auch im Briefe an Bertuch vom 7. April 1813 (Goethe-Jahrbuch IV, 219) nur als eine „heitere Recapitulation" der Humboldtschen Ideen bezeichnet; wissenschaftliche Bedeutung kann ihm nicht zugesprochen werden. In späteren Jahren hat Goethe ein Exemplar davon vorgenommen und aus Papier geschnittene und bemalte Wolkenformen darauf geklebt, so dass einer bestimmten Höhe über der Meeresfläche die ihr zugehörige Wolkenform zugetheilt ist. Stratus findet sich von der Meereshöhe bis 1200 Toisen, Cumulus von 1200—2200 Toisen; Cirrus von 2200—3500 Toisen; ein abregnender Nimbus 450—1000 Toisen.

Digitized by Google

Nachträgliche Paralipomena
zu Band 6.

Die folgenden Skizzen zur Morphologie sind bei Durchsicht der Papiere zu den „Propyläen“ gefunden worden. I. ist eine zweite dem Inhalt nach wahrscheinlich frühere Fassung der in Band VI abgedruckten Abhandlung: „Vorarbeiten einer Physiologie der Pflanzen.“ II. ist eine Vorarbeit zu dem die „Metamorphose der Pflanzen“ einleitenden Aufsatz: „Die Absicht eingeleitet“. III. ist eine Skizze, die ihre Ausführung wahrscheinlich in der Anfang des Jahrhunderts von Goethe vorbereiteten, aber nicht zu Stande gekommenen „Allgemeinen Morphologie“ hätte finden sollen. Das Erscheinen dieses Werkes war für Ostern 1807 bereits angekündigt. Auch waren die ersten Bogen schon gedruckt. (Vergl. Tagebuch 3. Bd. S. 186 ff.) Das Fascikel, in das die Aufsätze eingeschaltet wurden, trägt von Goethes Hand die Aufschrift: Propyläen. Vorbereitende Aufsätze und sonst pp. 1800. Geschrieben sind die sämmtlichen Skizzen von Geists Hand. Eigenhändige Correcturen Goethes sind nicht darin vorhanden. Zu der Niederschrift von II ist benutzt ein Jenaer „Thorzettel“ vom 8. August 1798.

I.
[Aufgabe der Morphologie.]

Physiologie schwebt dem Menschen als ein Zweck vor, der vielleicht nie zu erreichen ist. Ihre Dienerinnen, welche im Einzelnen für sie arbeiten, sind:

1. Naturgeschichte, welche den ganzen Vorrath mehr oder weniger ausgebildeter Naturgeschöpfe zusammenstellt und besonders die Kennzeichen ihrer äußerlichen Gestalt bemerklich macht.

Digitized by Google

2. Anatomie, welche den innern Zusammenhang des Gebäudes lehrt über Anatomie des Menschen und der Thiere.
3. Chemie. Trennung der verschiednen Stoffe und Reduction auf dieselben; diese beyden sind scheidend.
4. Allgemeine Naturlehre, besonders wegen der Lehre von der Bewegung.
5. Zoonomie. Betrachtet die organische Natur als ein belebtes Ganze; ihre Betrachtungen sind theils physiologisch, theils psychologisch.
6. Physiognomik. Betrachtet die Gestalt, in so fern sie gewisse Eigenschaften andeutet; man könnte sie in die Semiotik, welche den physischen Theil behandelte, und in eigentliche Physiognomik, welche sich des geistigen und sittlichen Theils annähme, eintheilen.

Zu diesen allen ist unsere Absicht noch die

7. Morphologie hinzuzusetzen, die sich hauptsächlich mit organischen Gestalten, ihrem Unterschied, ihrer Bildung und Umbildung abgiebt.

Wie sie sich von den übrigen verwandten Wissenschaften unterscheidet, wird am deutlichsten eingesehen, wenn wir betrachten, was sie von einer jeden nutzt, und welchen Nutzen sie ihr dagegen wieder gewähren kann.

Von der Naturgeschichte nimmt sie die Kennzeichen der Gestalten im Ganzen und dankt ihr die Bequemlichkeit die Naturproducte in einer gewissen Ordnung schnell übersehen zu können; dagegen läßt sich die Morphologie nicht wie jene in das Einzelne ein, vielmehr hält sie sich besonders anfangs bey Classen und deren Haupteintheilungen, bis künftige Ausarbeitungen ihr auch erlauben werden weiter hinab zu steigen. Der Naturhistoriker hingegen nimmt zu dem Morphologen seine Zuflucht, wenn schwankende Gestalten ihn in Verlegenheit setzen, und wird sowohl in Absicht auf Kenntniß als aufs Ordnen manche Beyhülfe bey dem Morphologen finden.

Von dem Anatomen hat der Morpholog viel zu lernen und zu nehmen; die Übersicht der Theile, der äußern und innern, ist er ihm schuldig, und die Vergleichung derselben in den verschiedensten Naturen wird ihm erleichtert [immer leichter *H*]; allein wenn der Anatom fühlen muß, daß er sich in seinem eignen Reichthume gleichsam verwirrt, so giebt der Morpholog ihm Anlaß seine Schätze

Digitized by Google

zu ordnen und zu ſtellen, damit der große Vorrath überſehbar werde. Der Morphолog iſt es, der die vergleichende Anatomie gründen muß.

Von dem Naturforſcher nimmt der Morphолog die allgemeinen und beſondern Geſetze der Bewegung und indem er erfährt, daß in der organiſchen Natur ſich manches auf mechaniſche Geſetze zurückführen läßt, ſo wird er deſto mehr von der Eminenz des Lebens überzeugt, welches über, ja oft gegen mechaniſche Geſetze wirkt.

Übrigens hält ſich der Phyſiker zu ſehr im Allgemeinen und Unorganiſchen auf, als daß der Morphолog hoffen ſollte ihm ſonderliche Dienſte leiſten zu können.

Zu dem Chemiker hat der Morphолog ein großes Vertrauen und erholt ſich oft Raths bey ihm in der Überzeugung, daß die verſchiednen Organe verſchiedne Stoffe verſchieden bearbeiten, und daß verſchiedene Säfte ſich das Organ, in dem ſie ſich ſammeln, wieder wechſelsweiſe ausbilden; dagegen bereitet er dem Chemiker die Verſuche gleichſam vor und macht ihn aufmerkſam, wohin er ſie, durch die Geſtalt angereizt, eigentlich zu leiten habe.

Willkommen iſt dem Morphолogen der Zoonom, der die organiſche Natur als ein belebtes Ganze anſieht. Er nimmt von ihm den Begriff der reinen und ungetheilten Wirkung und warnt ihn dagegen, daß er ſich nicht bloß in allgemeinen Betrachtungen verliere, ſondern auf die Geſtalt und Eigenſchaft der einzelnen Theile und ihrer Veränderungen immer Acht habe.

Der Semiotiker und Phyſiognom ſteht dem Morphолogen zunächſt. Die Geſtalt wird eigentlich durch den Sinn des Auges gefaßt, und ſie dreye geben ſich am eigentlichſten mit der Geſtalt und ihrer Bedeutſamkeit ab; ſie ſind nur in dem Umfang, den ſie ihren Arbeiten geben, und ihren Zwecken verſchieden. Die Semiotik giebt ſich hauptſächlich mit den phyſiologiſchen und pathologiſchen Zuſtänden des Menſchen ab, in ſo fern ſolche mit dem Sinne des Auges gefaßt werden. Der Phyſiognome richtet ſeine Aufmerkſamkeit vorzüglich auf geiſtige und moraliſche Anzeichen; von jenem lernt der Morphолog die Aufmerkſamkeit auf die zarteſten Veränderungen der organiſchen Natur, nicht allein der Geſtalt ſondern auch der Farbe nach; vom Phyſiognomen nimmt er die Aufmerkſamkeit auf die unendlich beſtimmte ſo dauernde als vorübergehende Wirkung geiſtiger Veränderung auf phyſiſche Organe

Digitized by Google

es kann nicht fehlen, daß der Morphолog bey seinen allgemeinen Arbeiten nicht etwas bringen sollte, das dem Semiotiker in seinem beschränkteren Kreise angenehm und nützlich wäre. Den Physiognomen wird er in dem Glauben an die Bedeutsamkeit der Gestalt bestärken und den Grund aufbauen, worauf die geistigen und genialischen Apercüs, in so fern sie . . . [bricht ab]

II.

Hoffnung des Morphologen bey seiner Arbeit.
Seine Gesinnungen nach Außen.
Übergang zur Abhandlung.
Organisches Wesen ein solches, das seines Gleichen hervorbringt.
Hervorbringung seines Gleichen durch Absonderung.
Begriff von Individualität hindert das Erkenntniß organischer Naturen.
Es ist ein trivialer Begriff.
Beyspiele von ähnlichen, die weggeworfen werden müssen. Unkraut, *Pericarpium*.
Organische Naturen, die offenbar Mehrheiten sind.
Organische Naturen, die sich zur Individualität neigen.
Bedingungen entschiednerer Individualität, Mangel an Reproductionskraft der Theile.
Entschiedenheit der Theile.
Allgemeiner Überblick vom Bandwurm bis zum Rückgrat des Säugethiers.
Widerwillen gegen diese Vorstellungsart, daß das Individuum aus Mehrheiten bestehe, die nur mehr oder weniger entschieden zum Ganzen nothwendig sind.
Läßlichkeit; man besteht nicht darauf.
Die Vorstellungsart bringt sich doch wieder auf, sobald der Begriff von Fortpflanzung wieder vorkommt.
Denn man kann die Frage aufwerfen: wann läßt sich das Weibchen als Individuum denken?
Bloße Rücksicht der Natur auf Fortpflanzung.
Verhältniß der Organisation gegen dieselbe in Absicht auf Vielfältigkeit und Dauer.
Vorschritt und Seitenwege der Organisation.

Digitized by Google

III.

Bemühungen verſchiedner Männer, deren als Beförderer der Morphologie zu gedenken iſt.

Camper.
Blumenbach.
Sömmering.
Kielmeyer.
Vicq d'Azyr.
Cuvier.
Neueſter Engländer.

Man kann annehmen daß alle diejenigen, welche in der comparirten Anatomie gearbeitet haben, auf die Morphologie los arbeiteten, ſie mehr oder weniger vorbereiteten und veranlaßten.

Digitized by Google

Nachträgliche Paralipomena
zu Band 8.

Das Folgende wurde bei Durchsicht der Acten von Goethes Schweizerreise 1797 vorgefunden. Sie bestehen aus drei Fascikeln. Das zweite trägt die Aufschrift: „Sammlung zur Reise nach Stuttgard und von da nach Tübingen, Schafhausen, Zürich und Stäfa. Ende August und Anfang September 1797." *Volumen II.* Der Artikel: „Pathologisches Präparat" ist auf Blatt 36 enthalten und zwar in Geists Handschrift mit Goethes eigenhändigen Correcturen.

Pathologisches Präparat.

Ein Frauenzimmer, deren Geschwister schon an Knochenkrankheiten gelitten hatten, empfand [schon], in früherer Jugend, einen heftigen Schmerz, wenn die obere Kinnlade unter dem linken Auge berührt wurde, dieser erstreckte sich nach und nach hinabwärts bis in die Hälfte des Gaumens, es entstand daselbst ein Geschwür, in welchem man etwas hartes fühlen konnte; sie lebte 19 Jahre und starb an der Auszehrung. Der Theil des Schädels den man, nachdem sie anatomirt, zurückbehalten, zeigt folgende Merkwürdigkeiten: die linke Hälfte des *Ossis intermaxillaris* enthält zwey gute Schneidezähne, der Eckzahn fehlt und aus der kleinen Alveole sieht man, daß er bald nach der zweyten Zahnung ausgefallen seyn müsse, dann folgt ein Backzahn, dann eine kleine Lücke, jedoch ohne Alveole, sondern mit dem scharfen Rand, dann ein starker Backzahn, darauf ein noch nicht ganz ausgebildeter sogenannter Weisheitszahn. Betrachtet man nun die Nasenhöhle des Präparats, so findet man die große Merkwürdigkeit: es sitzt nämlich ein Zahn unter dem Augenrande mit seiner Wurzel an einer [aus einem] kleinen, runden, faltigen Knochenmasse fest, er erstreckt sich in seiner Lage schief herab nach hinten zu, und hat den Gaumen-

Digitized by Google

theil der obern Maxille gleich hinter den *Canalibus incisivis* gleichsam durchbohrt oder vielmehr es ist durch die widernatürliche Berührung der Theil kariös geworden, und eine Öffnung [oder— Öffnung *g* über oder vielmehr er hat auf dieser Stelle einen Reitz hervorgebracht wodurch eine Öffnung] die größer als seine Krone findet [findet—ausgefressen. Die *g* über ist ausgezehrt wurde die] sich ausgefressen. Die Krone steht [steht *g* über hat] nur wenig vor der Gaumen [Gaumen *g* über innern] Fläche vor [vor *g* aus vorgestanden].

Der Zahn ist nicht völlig wie andere Backzähne gebildet, seine Wurzel ist einfach und lang und seine Krone nicht völlig breit. Es scheint nach allem diesen ein gesunder Zahn mit lebhaftem Wachsthume zu seyn, dem aber der Weg nach seinem rechten Platze, durch ein ungleiches und schnelleres Wachsthum der Nachbarzähne versperrt worden, so daß er sich hinterwärts entwickelt und das Unglück angerichtet hat [angerichtet hat *g* über anrichtet]. Wahrscheinlich ist es der fehlende Backzahn von dessen Alveole keine Spur [mehr] zu sehen ist. Im Anfang glaubte ich fast es sey der Eckzahn.

Wenn man diesen Fall hätte vermuthen können, so bin ich überzeugt, daß diese Person leicht zu operiren und der Zahn herauszuziehen gewesen wäre; ob man aber, bey ihrer übrigen unglücklichen Constitution, ihr das Leben dadurch gefristet hätte, ist fast zu zweifeln.

Schade daß man nur das interessante Stück ausgeschnitten, und nicht die andere Hälfte der *Maxille*, ja den ganzen Schädel verwahrt hat, damit man den Knochenbau, noch an denen Theilen welche keine auffallende Unregelmäßigkeit zeigen, hätte beobachten können.

Digitized by Google

Digitized by Google

Namen- und Sachregister

zu Band VI—XII.

Digitized by Google

Digitized by Google

Namen- und Sachregiſter.

A.

Aalſchlachten XI, 208, 18.
Abart, geſunde VII, 91, 26.
Abbildungen, XI, 153, 20 ff.; oſteologiſche A. VII, 196, 9. XII, 138 ff. 144, 26.
Abbleichen der Pflanzen VI, 17, 7 ff.
Abendröthe XII, 214.
Abenteuer der Vernunft XI, 55, 26 f.
Abklingen der Lichtbilder XI, 223, 1 ff.
Abkühlen XI, 171, 17.
Ableiter des Weinſtocks VII, 148, 6 ff.
Ablöſungen der Felsmaſſen IX, 295, 10 ff.
Abnormes in der Natur VI, 173, 25 ff.
Abſenker, VI, 11, 20.
Abſonderung, Fortpflanzung durch A. XII, 244.
Abſtoßen XI, 183, 5 ff. 211, 17; ſ. auch Anziehen und Abſtoßen.
Abſtraction, XI, 123, 20 ff.; ſinnliche A. 270, 19.
Abſurde, das XI, 158, 7 ff. 375.
Abweißen der Pflanzen VI, 17, 17 ff.; 183, 3 ff.
Académie royale des sciences VII, 167, 4 ff.
Acanthus mollis, Samenkapſeln von VI, 123, 1—11.
Accord XI, 288, 4 ff.
Acer rubrum XII, 166, 19.
Achat IX, 56, 3 ff. 350, 17 ff.
Acheminement VI, 266, 28 ff.
Achenbach, Heinrich Adolf, Pfarrer in Siegen VI, 162, 19 ff.
Achromaſie XI, 235, 23; 237, 15.
Achromat XII, 161, 7 ff.
Achtermannshöhle X, 51, 17 ff.
Achtſtral in der Natur XI, 282, 24 ff.
Ackermann Johann Fidelis (1765—1815) Prof. der Anatomie und Chirurgie in Jena und Heidelberg VIII, 115, 1 ff.
Aconitum, Grübchen mit einem honigartigen Saft bei VI, 59, 3 ff.; A. napelles VI, 449.
Acotyledonen VI, 170, 3—9; VI, 309, 7 ff.; VII, 49, 7.
Adansonia digitata VII, 96, 1 ff.
Adelsbeere VII, 58, 17.
Adiaphorer Knoten VI, 326, 9 ff.
Adiaphorie XI, 289, 24 ff.

Digitized by Google

Adiposa gladulosa VIII, 359.
Adler, Typus des VIII, 20, 10 ff.
Adminicula VIII, 53, 21. 312.
Adoxa moschatellina VII, 81, 7.
Adularia IX, 19, 23; X, 39, 3; A. des Pini IX, 166, 18 ff.
Aegopodium podagraria VI, 181, 18 ff.
Ägäisches Meer IX, 211, 3 ff.
Ähren VI, 359, 9.
Äolipile XI, 217, 20.
Aepinus XI, 188, 12.
Ärzte, Betrieb der Naturwissenschaften durch sie VI, 297, 21 ff.
Aeschynomene Sesban VII, 318. 331.
Ästhetische, das XI, 253, 26 ff.; ä. Pflanzenansicht VI, 262 ff.; ä. Effecte XI, 173, 22.
Ästhetisch-ideal-identisch XI, 168, 3 f.
Äther XI, 211, 23. 368.
Aethusa cynapium VII, 326.
Ätna IX, 193, 8 ff. 260, 6 ff.
Affe VIII, 38, 24. 264, 2 ff. 343. 350; XI, 372; Typus des A. VIII, 21, 1; dessen Zwischenknochen VIII, 121, 19. 159, 13 ff.; A. und Mensch VI, 19, 16 ff.; VII, 119, 1 ff. 192, 28. 199, 25; VIII, 70, 11 ff.; A.nschädel VIII, 98, 19. 322.
Affenbrotbaum VII, 96, 1 ff.
Affinität VII, 160, 12 ff.
Afterblätter VI, 35, 7 ff.; VII, 89, 4.
Afterweisen, die XI, 116, 9 ff.
Aggregat VII, 278.
Aggregation organischer Theile VI, 288, 4 ff.
Aglei, Grübchen mit honigartigem Saft bei dem VI, 53, 15 ff.
Agricola, Georg, Begründer der Mineralogie in Deutschland (1490—1555) VI, 281, 21; VII, 111, 13; X, 271.
Agrostemma, Nebenkrone des VI, 53, 11 ff.
Agrumen, Blattstiel der VI, 35, 1 ff.
Ahnen, das VIII, 255, 6,
Ahorn, geflügelter Same des VI, 69, 14 ff.
Ai VIII, 226, 20 ff.
Akademie, bayrische XI, 208, 14; französische A. der Wissenschaften VII, 210, 25 ff. 364; Memoiren derselben VII, 211; A. in Freiberg IX, 7, 8 ff.; A., Leopoldinisch-Carolinische VI, 243, 22 ff. 255, 17 ff.; VII, 193, 19; A.en, Wissenschaftliche VI, 222, 18 ff.
Akazie, Blätter der neuholländischen VI, 181, 24 ff.
Akustik XI, 83, 11. 289, 23 ff.
Akyanoblepsie XI, 224, 27.
Alabaster IX, 248, 17 ff.
Alaunsiederei bei Mühlbach X, 260.
Albinus VIII, 108, 18 ff. 111, 10 ff.; XII, 140, 26 ff.; dessen große Osteologie VIII, 99, 22. 322.
Albumen VII, 44, 20.
Alcali XI, 237, 10.

Digitized by Google

Alchemistisches Tasten XI, 300, 18.
d'Alembert, Jean Lerond, Mathematiker, Encyclopädist (1717—1783) XI, 79, 6 ff.; 263, 2 f. 370.
Alexanders-Bad IX, 229 ff.; X, 90, 8. 276; XII, 16, 15.
Algebra XI, 79, 24 ff.
All, Das XII, 77, 1 ff.
Allen, William (1770—1843) Lehrer der Chemie und Physik in London XII, 49, 11 ff.
Allgeheimniß s. Geheimniß.
Allgemeine, das synthetisch XI, 55, 3 ff.; Allgemeines und Besonderes VI, 6, 10—24; XI, 127, 8 ff. 129, 11 ff. 142, 20. 161, 1 ff. 164, 1 ff.; a.s Bild des thierischen Typus VIII, 74, 10.
Alliagen XI, 203, 11 ff.
Allien VI, 346, 20; VII, 51, 4. 368.
Allium canadense VII, 327; A. fistolosum VII, 368; A. luxurians VII, 281.
Almandinen IX, 60, 26 ff. 74, 1. 127, 6 ff.
Aloe VII, 279.
Aloegewächse VII, 98, 19 ff.
Alpenkalk X, 153, 12.
Altalbenreuth IX, 120, 2 ff. 121, 10 ff.; X, 38, 2.
Altenberg IX, 127, 7. 139 ff. 144, 15 ff. 153, 9; X, 31, 19.
Altenberger Suite von Mineralien X, 114 ff.
Altenburg, Stockwerk zu IX, 147, 14 ff.
Alterude, das XI, 155, 21.
Alterne Stellung der dicotyledonischen Blätterpaare VII, 42, 4 f.
Altstier VIII, 234, 3 ff.
d'Alton, Joh. Wilh. Eduard, Anatom und Archäolog, Prof. der Archäologie in Bonn (1772—1840) VII, 196, 11 ff. 201, 15. 204, 17 ff. 359. 366; VIII, 221, 10. 223 ff. 238, 23 ff. 245, 17 ff. 246 ff. 251, 25; X, 166, 16; XI, 141, 12 ff. 138 ff. 146, 23. 148, 2 ff.
Alucita VI, 407.
Alwertha X, 69, 5. 250.
Amalgam XI, 205, 12.
Amarantus blitum VII, 329; A. sanguineus VII, 319; A. tricolor VI, 450; VII, 320.
Amaryllis VII, 99, 21 ff.
Amas basaltique de Pereneire en Auvergne IX, 207, 3 ff.
Ambrosi X, 111, 21.
Ameisen VII, 336.
Amentaceen XII, 167, 1 ff.
Amerika, seine Ähnlichkeit mit Europa in geologischer Beziehung X, 273.
Amethyst IX, 26, 13. 57, 25 ff. 113, 27 ff.
Ammoniten X, 130, 7. 186, 20.
Ammonshorn IX, 250, 25 ff.
Amomum VII, 95, 18.
Amphibien VI, 320, 19—24; VIII, 34, 17. 38, 8. 53, 25. 71, 5. 86, 20. 102, 12; in osteologischer

Digitized by Google

Hinsicht betrachtet VIII, 35, 21. 350.
Amusement des eaux de Spa IV, 267, 1 ff.
Anagrien VII, 43, 16.
Analogie VII, 161, 1 f.; IX, 263, 15 ff. 399; XI, 105, 11 ff. 127, 12 ff. 274, 20 ff.; XII, 105, 10 ff.; A. der thierischen und menschlichen Glieder VI, 361, 21 ff.
Analogieen der Geschöpfe VII, 168, 21; Theorie derselben VII, 173, 15 ff. 180, 11.
Analyse VI, 360, 16; X, 61, 7. 92, 9 ff.; XI, 49, 15 ff.; A. der Natur XI, 50, 5. 151, 24 ff.; A. und Synthese XI, 68, 1 ff. 70, 8 ff. 71, 4 ff.; XI, 71, 22 ff. 72, 10.
Analytiker XI, 72, 8 ff.
Analytische Behandlungsweise der Naturwissenschaft VII, 186, 22 ff.
Analytisches Verfahren XI, 69, 8.
Anamorphose VI, 262, 24.
Ananas-Cultur in Weimar VI, 233, 16.
Anastomose VI, 91, 4—92, 10. 351, 4 ff.; VII, 372; A. der Kelchblätter VI, 350, 1 ff.; Verbindung der beiden Geschlechter eine geistige A. VI, 57, 17 ff. 61, 9 ff.; A. der Blattgefäße der Pflanzen VI, 36, 5 ff.
Anatomie VI, 8, 9. 289, 8 f. 13 ff. 291, 15 ff. 294, 13 ff.; VII, 185, 6 ff.; VIII, 7, 8. 307; XII, 242; A. des Menschen VIII, 9, 9 ff. 69, 22; ihr Wesen und ihre Bedeutung VIII, 64, 3 ff.; vergleichende A. VI, 18, 7 ff.; VIII, 7 ff. 61 ff. 73, 27 ff. 118, 25 ff. 218, 26 ff. 263, 13 ff. 307. 310. 315. 345. 346; XII, 243. 245; Urtheile u. Hindernisse der A. VIII, 63 ff. 310.
Anaxagoras VII, 37, 12 ff.
Anden IX, 265, 9 ff.
Andreossi IX, 394. 396.
Andreasberg IX, 155, 19.
Andreaskapelle IX, 134, 5 ff.; X, 35, 27 ff.
Andromeda VII, 96, 21.
Anemone hepatica XII, 166, 3.
Anethum graveolens VII, 325.
Animalische Bildung X, 89, 9.
Anlage des Lebendigen VI, 10, 17—26; A. in der Natur XI, 144, 17 ff.
Anmut und Würde, Aufsatz von Schiller XI, 15, 20. 17, 25 f.
Anmutige, das VIII, 241, 1 ff.
Anna Amalia, Herzogin von Sachsen-Weimar-Eisenach XI, 10, 7.
Annäherung der Pflanzenorgane VI, 92, 5 ff.
Annales des sciences naturelles VII, 366.
Anorganische, das XI, 87, 27; a. Massen, Gestaltung großer IX, 232 ff.

Digitized by Google

Anpassung der Organe eines Lebewesens an dessen Thätigkeit VII, 200, 25 ff. 203, 10 ff.; A. im Thierleben überhaupt VIII, 18, 11 ff. 59, 16 ff.
Ansbach IX, 221, 20.
Anschauen, das IX, 91, 14 ff.; XI, 371; geistiges A. VI, 325, 5; harmonisches A. XI, 70, 4 ff.; inneres A. VII, 54, 26 f.; wissenschaftliches A. VI, 324, 14; IX, 274, 13 ff.
Anschauende in der Wissenschaft VI, 300, 25 ff.; 302, 9 ff.; 303, 14 ff.
Anschauende Urtheilskraft XI, 54 f.
Anschauung VI, 302, 11. XI, 56, 7. 145, 14 ff. 162, 9; A. in der Lehre der Lebewesen VI, 304, 13—16.
Anschlagen von Musikinstrumenten XI, 291, 7 ff.
Anschwemmungen IX, 187, 15 ff.
An- und Aufschwemmungen XI, 307, 7 ff.
Ansicht XI, 244, 18; höhere A. von den Welterscheinungen VII, 94, 1 ff.; IX, 393; A. vom Galvanismus XI, 202, 15 ff.; A. und Gegenstand XI, 259, 8 ff.
Anstalten für meteorologische Beobachtungen XII, 203 ff.
Antagonismus in der Wissenschaft VII, 171, 14.
Antennes s. Fühlhörner.
Anthemis arabica VII, 324.
Antheren VI, 57, 10 ff.; VII, 368.
Antherenstaub VI, 192, 10 ff.
Anthericum ramosum VII, 352.
Anthesis basiflora VII, 88, 24; A. centriflora VII, 88, 27.
Anthracit X, 167, 10 ff.
Anthraconit X, 265.
Anthropologie XI, 58 ff.
Anthropomorphismus XI, 104, 18 ff.
Antichità di Puzzuolo X, 195, 14 ff.
Anticipation, XI, 246, 2 ff.; Theorie der VI, 84—88.
Antihydoristen IX, 278, 6 ff.
Antilope VIII, 343.
Antinomie XI, 160, 1 ff.
Antirrhinum maius VII, 323; A. triphyllum VII, 325.
Antriebsorgane in ihrem Verhältniß zum thierischen Typus VIII, 21, 8 ff.
Antwort, deren Verhältniß zur Frage VI, 301, 13 ff.
Anwendung, practische A. wissenschaftlicher Lehren VII, 147, 4 ff.
Anziehen und Abstoßen in der Natur IX, 11, 8.
Anziehung XI, 211, 2; A. der Erde XI, 219, 8; A. der Luft XI, 183, 7 ff. 214, 18; A. und Abstoßung, Magnetische XI, 178, 18.
Anziehungskraft der Erde veränderlich XII, 61, 8 ff. 65,

Digitized by Google

25 ff. 80, 14 ff. 106, 1 ff. 232; A. und Wasserentstehung der Luft XII, 62, 14; A. und Witterung XI, 215, 11; A. der obern Wolkenreihe XII, 21, 11 ff.
Apatit IX, 126, 19.
Apeninnen IX, 261, 7 ff.
Aperçu VI, 222, 9; XI, 115, 19 ff.; XII, 244.
Aphrit IX, 212, 2.
Aphyllanthes monspeliensis VII, 81, 5 f.
Aphyteia Hydnora VII, 81, 4.
Apium graveolens VII, 319. 326; A. foeniculum VII, 326; A. petroselinum VII, 326.
Apocineen VII, 43, 26.
Apokalypse der Mathematiker XI, 91, 25.
Apparat, der genauste physikalische XI, 118 ff.
Apyr X, 39, 3.
Apyrisch IX, 188, 1 ff.
Aquilonius XI, 160, 9.
Arago, Dominique Franz Johann, Physiker (1786—1853) VII, 211, 28 ff.
Arbesau X, 111, 3.
Archetypische, das IX, 113, 1 ff. 121, 20 ff. 122, 12.
Architekten XI, 245, 4.
Architektonisch-naturhistorisches Problem X, 191 ff.
Arbinghello von Heinse XI, 14, 3. 15, 9.
Arendsberg IX, 159, 9 ff.
Arendsberger Klippen IX, 160, 26.
Arendsklint IX, 234, 1 ff. 236, 10 ff. 240, 3 ff.
Argumente der Mathematik s. Mathematik.
Aristoteles VII, 201, 2; XI, 131, 20.
Arktischer und antarktischer (Magnet-) Pol XI, 177, 17.
Arm des Menschen VII, 366.
Armiren des Magneten XI, 178, 24.
Arnim Ludwig Achim, v. (1781—1831) XI, 302 ff.
Arnstein, Kloster X, 68, 3.
Arragon X, 253.
Arsenik IX, 151, 2.
Arsis XI, 240, 21. 293, 13 ff.
Art, organische VII, 82, 7; VIII, 73, 15; Arten, Mannigfaltigkeit der Pflanzenarten VII, 91, 11 ff.; Art und Abart VI, 277, 4.
Arterien VIII, 118, 16.
Arum VI, 318, 1; VII, 51, 13. 281; X, 95, 9 ff. 268; Arumform VII, 98, 8 ff.; Arum dracunculus VII, 318. 332.
Arve-Thal IX, 254, 18 ff.
Asbest IX, 50, 16 ff.
Asche, vulkanische X, 193, 2.
Aschenzieher XI, 187, 11.
Asclepiodotus, griechischer Philosoph IX, 211, 25.
Askesian Society in London XII, 50, 10.
Assertion IX, 263, 18 ff.

Digitized by Google

Aster Novi Belgii VII, 44, 6; A. chinensis VII, 325. 329; A. salicifolius VII, 44, 6.
Astrantia maior VII, 323.
Astrocaryum acaule VI, 238, 9.
Aſtronomie VII, 153, 6; IX, 261, 26 ff. 274, 18 ff.; XI, 368; XII, 232.
Aſtronomiſche Anſichten IX, 268, 2 ff.
Aſtruc, Jean (1684—1766) VI, 135, 12.
Atheismus XI, 97, 11.
Athemhohlen VI, 408; XI, 165, 11. 217, 13.
ΑΘΡΟΙΣΜΟΣ VIII, 58, 13 ff.
Atlas VIII, 51, 7. 338.
Atmoſphäre XI, 214 ff.; XII, 5, 14 ff. 6, 25. 76, 20 ff. 93, 20. 106, 5 ff. 119, 15; concentriſche Kreiſe in der A. XII, 85 ff.; Ebbe und Fluth in der A. XII, 78, 26 ff.; relative A.n XII, 88, 6 ff.; Wetterſtreit der A. XII, 111, 18 ff.; zweierlei Diſpoſitionen der A. XII, 111, 27 ff.
Atmoſphärilien VI, 136, 15.
Atmoſphäriſche Steine, Iglauer IX, 212, 20 ff.
Atomismus XI, 209 ff.
Atomiſtiſch XI, 213, 3 f.; X, 274; XI, 123, 9 ff.; a.e Vorſtellungsart VI, 305, 3—9. 351, 1 ff.; IX, 292, 27 ff.; X, 78, 13 ff.
Atropa physaloides VII, 319.
Attaci VI, 406.
Attalea compta VI, 239, 3.
Attraction VII, 160, 13 ff.
d'Aubuisson de Voisins XI, 107, 11 ff.
Aufgelöſte, das A. in der Natur X, 256.
Aufrichten des magnetiſchen Eiſens XI, 184, 14.
Aufſchlag XI, 290, 21.
Aufſteigen in den Naturwirkungen XI, 11, 9.
Aufſtürzungen des Erdbodens X, 267 ff.
Aufwälzen und Quetſchen IX, 260, 24 ff.
Augapfel, ſeine Wirkung auf die Geſtalt des Zwiſchenknochens VIII, 49, 6.
Auge (der Pflanze) VI, 11, 21 ff. 12, 17. 324, 14. 327, 20 ff. 346, 14. 359, 10; VII, 30, 19 ff. 71, 15—20. 72—74. 369; das Auge ideell ein ganzer Baum VI, 177, 14 ff.; XI, 381; deſſen Ähnlichkeit mit dem Samen VI, 72, 13—17; deſſen Entwicklung zum Zweig VI, 310, 16 ff.; Wurzelpunct am Auge VI, 73, 1—5; das Auge bedarf keiner Cotyledonen VI, 73, 6—13; das Auge beſteht aus Knoten und Blättern VI, 73, 14—20; A. und Same, deren Verhältniß VI, 74, 3 ff.; A. des Weinſtocks VII, 135, 18; 136, 7 ff. 139, 24. 141, 17. 149, 5.
Auge, das menſchliche A. XI, 222, 4 f.; Figuren im Innern deſſelben XI, 275, 26 ff.; Achtfigur des A. XI, 277, 8 ff.

Digitized by Google

Augen des Geistes VIII, 37, 21 ff.
Augenhöhlen VIII, 26, 12 ff. u. 16 ff.
Augentäuschungen XI, 228, 1 ff.
Augit IX, 114, 3 ff.; X, 38, 16. 39.
Augitkrystalle IX, 29, 11 ff.; Wirkung des Feuers auf die A. IX, 121, 26 ff.
Aus- und Einathmung der tellurischen Schwerkraft XII, 71, 16 ff.
Ausdehnung eines Körpers XI, 376; A. der Luft XII, 100, 24 ff. 106, 4 ff.; A. und Zusammenziehung VI, 355, 4 ff.; VII, 12, 5 ff. 18, 1 ff. 370.
Ausfüllung X, 271.
Ausgeburt zweier Welten ist der Mensch XI, 146, 18 ff.
Auslangende, das IX, 261, 19.
Ausnahmen der Natur VI, 179, 9 ff.; A. bilden sich zur Regel VI, 276, 18. 336, 5 ff.
Auspumpen XI, 218, 4.
Auffig X, 111, 12.
d'Aussy Le Grand, Voyage d'Auvergne IX, 207, 11 ff.
Austrocknen an freier Luft X, 65, 1.
Aus- und Abwüchse VI, 276, 8 ff.
Außenwelt XI, 162, 11.
Autenrieth, Johann Herm. Ferd. v. (1772—1835), Prof. d. Medizin zu Tübingen VI, 253, 23. 258, 6 ff.
Autorität XI, 112, 17 ff. 114, 11 ff. 124, 7 ff. 255, 18 ff.
Auvergne IX, 188, 12. 265, 9 ff.
Axiom XI, 260, 16; A.e der Geometrie XI, 80, 18 ff.

B.

Backzähne VIII, 47, 2.
Baco, Francis Lord von Verulam (1561—1626) VII, 115, 8. 119, 15; XI, 262, 5 ff.
Badstubenberg IX, 157, 6 ff.
Bänder VIII, 359.
Bänke IX, 242, 11 ff.
Bär VIII, 33, 28. 343.
Bärenklaue VI, 447.
Bambusgebüsche VII, 99, 7.
Bananenform VII, 95, 17. 97, 8.
Bandjaspis IX, 131, 2; X, 51, 10; von Ilmenau IX, 249, 24 ff.
Bandwurm XII, 244.
Banisteria VII, 98, 11. 100, 10.
Banks, Joseph, Baronet, englischer Naturforscher und Reisender (1743—1820) XI, 206, 22 ff.
Barbieri Paolo, Kustos am königl. Garten zu Mantua VII, 64, 6.
Barbillons VI, 401. 430.
Barenberg IX, 161, 14. 236, 23.
Barometer XI, 215, 12; XII, 7, 12. 8, 25. 75, 19. 83, 7 ff. 204; Steigen u. Fallen des B. XII, 60, 8 ff. 69, 2 ff. 78, 1 ff. 98, 13 ff. 99, 17 ff. 102, 4 ff. 119, 5 ff. 121, 3 ff.; über die Ursache der B.schwankungen XII, 59 ff.; B.stand als Hauptphänomen

Digitized by Google

der Witterungserscheinungen XI, 93, 13 ff. 104, 3 ff.; XII, 59, 17 ff. 77, 16 ff.; dessen Verhältniß zu den Winden XII, 65, 20 ff.; graphische Darstellung der B.stände XII, 68, 21 ff. 71, 27 ff. 79, 15 ff.; dessen Verhältniß zum Thermometerstand XII, 66, 26 ff.; B.veränderungen, ihre Ursache, tellurisch XII, 61, 1 ff. 72, 22 ff. 80, 7 ff.

Basalt IX, 3—7. 18, 26. 50, 13. 62, 14 ff. 63, 6 ff. 98, 6 ff. 114, 2 ff. 184, 11 ff. 185, 19 ff. 189, 28 ff. 200, 1 ff. 224, 23; X, 252 ff. 282; B. vom Horn X, 276; Entstehung des Basalts IX, 304 ff.; Liebensteiner Basalt IX, 210, 13 ff. 213, 10 ff.; Identität der Basaltformen IX, 186, 22 ff.; Mischungsverhältnisse der Basalte IX, 186, 19 ff.; poröser Basalt IX, 193, 2 ff.; Übergänge des Basalts IX, 186, 12 ff.; vulkanische Natur des Basalts IX, 188, 6 ff.; B. durchgeglüht X, 279.

Basaltberge, rheinische IX, 197, 27 ff. 199, 4 ff.

Basaltbildung IX, 196, 8 ff.

Basaltfelsen IX, 122, 13.

Basalt-Genese, historische Symbole, die Basalt-Genese betr. IX, 183, 2 ff.

Basalthistorie, mineralogische IX, 191, 26 ff.

Basaltkugel IX, 28, 27. 206, 9 ff.

Basaltsteinbrüche am Rückersberge IX, 196 ff.

Base XI, 219, 19 ff.; B. als Theil eines Insectenkörpers VI, 401. 429.

Basis ossis occipitis VIII, 27, 9.

Basrelief VIII, 241, 8 ff.

Batsch, Prof. in Jena (1761—1802) VI, 89, 16—17. 162, 10—15. 169, 21 ff. 239, 2. 247, 12; XI, 16, 22.

Bau, äußerer und innerer Bau der Erde IX, 271, 1 ff.; B. des Menschen VIII, 8, 3 ff.; B. der Thiere VIII, 7, 18 ff.

Baubo, Natur als 195, 3 ff.

Bauhinien VII, 98, 14. 100, 9.

Baukunst, Werke der B. XI, 123, 9 ff.

Baumannshöhle IX, 238, 18.

Baumer, Johann Wilhelm, Professor der Medizin in Gießen (1719—1788) IX, 184, 19.

Baureis, Frau Bürgermeister in Nürnberg IX, 251, 22 ff.

Bayreuther Marmorbrüche X, 71, 2 ff.

Bazin VI, 320, 10.

Beaumont, Elie de IX, 261, 11 ff.

Becher, Joh. Philipp, Berg- und Hüttentechniker (1752—1831) IX, 402 ff.; X, 267. 271.

Beckenknochen VIII, 28, 14; Zahl der B. VIII, 39, 18.

Bedenken und Ergebung XI, 56 f.

Bedingungen der Phänomene XI, 40, 20 ff.

Digitized by Google

Bedürfnisse der Naturwesen XI, 8, 3.
Beere VII, 55, 27; B. des Weinstocks VII, 137, 15.
Beerentraube VII, 143, 16.
Befruchtung VII, 368 ff.; B. an der Spitze eines Blattes VI, 333, 24 ff.; Wesen der B. VI, 58, 3 ff.
Befruchtungsfeuchtigkeit s. Glandeln.
Begierde, deren Bedeutung für den thierischen Bau VIII, 82, 25.
Begreifen VIII, 246, 20.
Begriff XI, 158, 17 ff.; XII, 12, 25; lebendiger B. der Pflanze VI, 362, 4 ff.
Behandlungsarten, zweierlei B. der Wissenschaften XI, 275, 15 ff.
Beharrungsvermögen des Gewordenen VII, 75, 16. 80, 14.
Bekenntniß IX, 52; naturwissenschaftliche B.e Goethes IX, 259 ff.
Belluae VIII, 328.
Belvedere (bei Weimar) VII, 353; XI, 131, 1 ff.
Belvedere'sche Chaussee VII, 58, 12.
Benn, Wilh. (1600—1680) presbyterianischer Prediger in England, Aufsatz von Howard über B. und Woolmann XII, 58, 4.
Benutzen XI, 257, 7 f.
Beobachter, dessen Fehler XI, 42, 1 ff.; Eigenschaften des B.s XI, 42, 20 ff. 365.
Beobachtung XI, 20 ff. 274, 20 ff. 366; Abwege der XI, 23, 19 ff.; B. und Denken XI, 42, 1.
Beobachtungsweise IX, 52, 4.
Beraun IX, 54, 14.
Berberitzenstrauch VI, 190, 20 ff.
Berechnen der Naturerscheinungen XI, 118, 9 ff.
Bergbau, Ilmenauer IX, 259, 15 ff. 294, 3 ff.
Bergeshöhe, deren Einfluß auf das Pflanzenwachsthum XI, 217, 12; deren Wirkung auf den thierischen Typus VIII, 20, 18 ff.; relative B.n XII, 71, 25 ff.
Bergkrystall IX, 26, 17. 152, 10 ff.; XI, 237, 23.
Bergmann, Tobern Olof (1735—1784), schwedischer Chemiker IX, 184, 20.
Berliner Blau XI, 239, 3.
Berneck X, 158, 5.
Bernhardsfelsen IX, 18, 10. 19, 26. 130, 6 ff. 132, 27 ff.; X, 174 ff. 275.
Bernstein VI, 244, 11 ff.; X, 254; elektrische Erregung des B.s XI, 192, 4 f. 193, 1 ff.
Bertuch, Friedr. Johann Justin, Legationsrath (1747—1822) VI, 232, 13. 14. 236, 10.
Berühren, Magnetisiren durch XI, 179, 24.
Berzelius, Johann Jacob, Freiherr v., der schwedische Chemiker (1779—1848) X, 170, 15.

Digitized by Google

Beſchauung, Geiſt der lebendigen B. VIII, 219, 10 ff.
Beſchreiben der Naturobjekte VIII, 264, 9 ff.
Beſondere, das XI, 113, 1 ff. 127, 10 f. 128, 19 ff. 129, 11 ff. 130, 10 ff. 164, 13.
Beſteg IX, 142, 8 ff.
Beſtehende, Begriff des B.n XI, 303, 1 ff.
Beſtocken VI, 335, 9 ſiehe auch Gräſer.
Betrachtung XI, 56, 8; B. und Leben VI, 6, 9; höhere B.en der Natur IX, 174, 9.
Beudant XI, 83, 22.
Bewegung in der Natur XI, 6, 12.
Bewegungsorgane in ihrem Verhältniß zum thieriſchen Typus VIII, 21, 8 ff.
Beweiſe, nur Variationen unſerer Meinungen XI, 124, 21.
Bewölkung XII, 209.
Bewußtſein, höchſte Region des XI, 19, 26 ff.
Beyreiſens Muſeum XI, 218, 1.
Beziehungsverhältniſſe der Organismen zur Außenwelt VIII, 253, 10 ff.
Bezüge der Erſcheinungen XII, 89, 3.
Biber VII, 204, 6 ff.; VIII, 116, 6.
Bienen VII, 336.
Bienenzucht VII, 110, 10.
Bignoniaceen VII, 43, 26. 98, 11. 100, 18.
Bignonia radicans VI, 119, 18. 340, 22 ff.
Bilanciren der Pflanzentheile VII, 369.
Bildende Kraft des Geiſtes XI, 30, 5 ff.
Bildliche Vorſtellungen XI, 375.
Bildung VI, 9, 19—26; B. der Erde IX, 268 ff.; B. der Organismen VI, 19, 24; XI, 372; B. der Naturweſen, Einfluß der Größe auf die B. VIII, 40, 16 ff.; Bau der organiſchen B. VII, 222, 21 ff.; B. und Umbildung organiſcher Naturen VI, 321, 8; IX, 399; XI, 50, 1 ff. vergl. auch Philoſophie.
Bildungsgeſetz im Thierleben VIII, 59, 18 ff.
Bildung-Intention des Typus VIII, 21, 12.
Bildungskreis der Natur beim thieriſchen Bau VIII, 15, 20 ff. 309. 312.
Bildungstrieb VII, 71 ff. 160, 11; VIII, 16, 16 ff.
Bilin X, 106, 8.
Billiner Stein IX, 46, 4.
Binge IX, 144, 2. 163, 14.
Biot, Jean Baptiſt (1774—1862), franz. Phyſiker XI, 83, 5 ff.
Birke, geflügelter Same der VI, 69, 14—15.
Biſchofſtäbe VII, 39, 22.
Black Earth X, 139, 6.
Blätterabdrücke X, 141, 18.
Blankenburg X, 141, 7 ff.
Blanken Wormke IX, 161, 23.
Blaſche, Geolog IX, 393.

Digitized by Google

Blatt VI, 314, 11 ff.; VII, 16, 7. 275; Ausdehnung und Zusammenziehung der Blätter VI, 46, 7 ff.; das Blatt ideell ein ganzer Baum VI, 177, 14 ff.; B. als Grundorgan der Pflanze VI, 92, 11—93, 14; alles an der Pflanze ist Blatt VII, 282; Bedeutung des Blattes im Pflanzenleben VII, 11, 21 ff.; Nahrung der Blätter VI, 35, 13 ff.; Theilung der Blätter VI, 179, 14 ff.; transcendenteller Begriff des B.s VI, 316, 2 ff.; B. und Auge VI, 327, 20 ff.; B. und Blattstiel VI, 346, 18.
Blattläuse VI, 197, 16 ff. 199, 10 ff.; VII, 350.
Blattrippen VII, 41, 16 ff.
Blattstellung bei Pflanzen VII, 346.
Blattstiel VI, 34, 21 ff. 447.; VII, 41, 17.
Blaumesser XII, 226.
Blei XI, 205, 3.
Bleiglas XII, 151, 4 ff.
Blendungsbilder XI, 277, 22 ff. 281, 9 ff.
Blitz XI, 198, 13. 302 ff. 212. 216. 217.
Blitzableiter XII, 207.
Blitum capitatum VII, 325.
Blöcke, erratische IX, 254, 1 ff.
Blüthe, Entwickelung der VI, 38, 6 ff.; sich aus den Augen entwickelnd VI, 75, 15—76, 16.
Blüthenblätter (folia floralia) VI, 42, 14.
Blüthenstand VI, 39 ff. 450; VII, 41, 23; Bildung des zusammengesetzten B.es VI, 75—79; Centralstellungen der B.e VI, 448.
Blüthentheile, modificirte Blätter VI, 264, 4.
Blume, sprossende VI, 310, 21—22; B., ein Blattende VII, 41, 19; B.n, gefüllte VI, 49, 16 ff.; VI, 318, 9 ff.
Blumenbach, Johann Friedr., Professor der Medizin in Göttingen (1752—1840) VII, 71, 9. 195, 15; VIII, 76, 13; XII, 245; B., de varietate generis humani nativa VIII, 93.
Blumenblätter, Schönheit der VII, 370.
Blumenkrone VI, 45 ff. 358, 11 ff.; Schönheit der B. VI, 362, 12 ff.; ihre Verwandtschaft mit den Stengelblättern VI, 47, 8 ff.
Blumenstand s. Blüthenstand.
Blumenstaub, Howards Abhandlung über denselben XII, 49, 4 ff.; Howards Aufsatz über B. XII, 49, 7.
Blumenstiel VII, 41, 18.
Blumistische Gärtner VI, 362, 11.
Blut, Umlauf des Blutes VIII, 65, 22.
Bode X, 140, 2 ff.
Boden IX, 119, 8 ff. 121, 10; X, 38, 2.
Bodensee IX, 221, 3 ff.

Digitized by Google

Böcklein (beim Weinstock) VII, 55, 27. 136, 18. 345.
Böhmen IX, 221, 25. 263, 22 ff.; XII, 9, 22; B. als großes Thal IX, 77, 20 ff.
Böhmische Gebirge IX, 5.
Böse, das radicale Böse als Neid, Widerwille VI, 144, 14 ff.
Bohne VII, 26, 9 ff. 276. 311. 316; Keimung der VI, 12, 7 ff.
Boisserée, Joh. Sulpiz Melchior (1783—1854) VI, 332, 3.
Bojanus, Ludwig, Prof. der Anatomie in Wilna (1776—1827) VII, 214, 15.
Bologneserstein X, 15, 24.
Bomshey IX, 162, 7.
Bonnard, Geolog IX, 396.
Bonnet, Charles, Naturphilosoph (1720—1793) VI, 143, 18; VII, 71, 15.
Born, Ignaz v., Mineralog in Wien (1742—1791) IX, 77, 4 ff. 210, 6.
Bos (Rind) VIII, 328.
Botanical Register VII, 43, 20 f.
Botanik VII, 160, 5. 279; B. als Wissenschaft VI, 312, 3 ff.; VII, 220, 6 ff; Aufgabe der B. VI, 243, 20 ff. 286, 14 ff.; VII, 84, 20; B., aus den ärztlichen Bedürfnissen hervorgegangen VI, 103, 19 ff.; B. für Damen von Reichenbach VI, 273, 21 ff.
Botaniker, beschreibende VI, 351, 13 ff. 356, 12 ff.; VII, 160, 16 ff.; Fach-B. VI, 355, 14 ff. 362, 21 ff.
Botanische Anstalt in Weimar VI, 103, 27 ff.; B.scher Garten zu Mantua VII, 64, 5; B.scher Garten zu Padua VI, 119, 14 ff.; B. Literatur-Blätter VI, 270, 9 ff.; B. Studien, Geschichte der B. St. Goethes VI, 95—127; B.sche Vorträge XII, 165 ff.; B.s Wissen VI, 357, 9 ff.
Bothstuhra X, 156, 10.
Boue, Geolog IX, 396.
Boussole XI, 181, 22.
Bouteillenstein X, 157, 12.
Boutingston IX, 284, 23 ff.
Brachia VIII, 29, 1. 314.
Bracteas VI, 76, 23 ff. 359, 12 ff.
Brand, der Brand des Korns VI, 191, 21 ff.; der Brand des Mais VI, 192, 3 ff.
Brandes, Heinrich Wilhelm, Prof. der Mathematik in Breslau und Leipzig (1777—1834), dessen Beiträge zur Witterungskunde XII, 13, 1 ff.
Brandschiefer IX, 102, 18 ff.; X, 158, 16.
Brasilien, Geognostisches Gemälde von X, 185 ff.
Brassica oleracea VII, 328.
Braun, Dr. Alexander, Prof. der Botanik zu Berlin (1805—1877) VII, 346.
Braune, Geolog X, 271.
Braunkohlen IX, 101, 22 ff.; X, 264.
Braunkohlenartiges Holz IX, 106, 8 ff.
Braunstein X, 252.

Digitized by Google

Braunsethon X, 16, 5.
Braut von Korinth XI, 60, 24.
Breccie IX, 24, 1; scheinbare und wirkliche X, 12, 9. 22 ff. 36, 2 ff.; grüne ägyptische X, 12, 26 ff. 21, 3; Analoga von B.n X, 66; Pseudo-B. X, 15, 5; Pseudo-B.n-Formation X, 16, 22.
Breccienartig IX, 252, 3 ff.
Breinl, Kreishauptmann zu Pilsen IX, 71, 27.
Breislack, Scipio, Geolog, Prof. zu Ragusa, Neapel, Rom, Mailand (1748—1826), IX, 390 ff.; X, 275, Physiognomik des Basalts IX, 197, 28 ff. 206, 12.
Breitenstein X, 156, 8 f.
Bresecke, Baron v., Hausbesitzer in Marienbad IX, 66, 10 ff. 72, 4.
Brissean-Mirbel, Charles François, Professor der Botanik in Paris (1776—1854) VI, 254, 21.
Brocken IX, 160, 23 f. 236, 8 ff. 408; kleiner B. IX, 160, 22; X, 141, 21 ff.
Bromus rubens VII, 327.
Brown, Robert (1773—1858) VI, 260, 12. 263, 22; VII, 89, 14.
Brucker, Johann Jacob (1696—1770), Pfarrer in Kaufbeuern und Augsburg, der Begründer der Geschichte der Philosophie der Neuzeit; dessen Geschichte der Philosophie XI, 47, 11 ff.
Brünich, Morten Thronen (1737—1827), Prof. der Naturgesch. in Norwegen IX, 184, 20.
Brust als thierischer Organcomplex VIII, 85, 6 ff.
Brustgrat in seinem Verhältniß zum thierischen Typus VIII, 21, 13 ff.; B. und Rückgrat verglichen VIII, 28, 24. 308.
Bruststimme XI, 289, 5 ff.
Bruta VIII, 328.
Bryophyllum calycinum VI, 182, 8 ff. 201, 11 ff. 325, 24 ff. 327, 11 ff. 336, 7—340, 22.
Buch, Leopold v. (1774—1853) IX, 194, 21. 393.
Buchau X, 156, 1.
Buchholz, Dr. Wilh. Heinrich Sebastian (1734—1798) VI, 102, 13 ff. 103, 20 ff.; XI, 300, 23.
Buchweizen VI, 449. 450.
Bude IX, 161, 3 ff. 237, 1 ff. 240, 5 ff.
Büchenberg IX, 162, 19.
Büffel VIII, 343.
Büttner, Christian Wilh. (1716—1801), Prof. der Philosophie in Göttingen VI, 109, 13 ff.; dessen Bibliothek X, 206, 7 ff.
Buffon, Georges Louis Leclerc Graf v. (1707—1788) VI, 18, 9; VII, 10, 9. 209, 24. 360; VIII, 10, 9. 72, 27. 76, 12; dessen Histoire naturelle VII, 182, 18 ff.
Bulbengewächse VI, 315, 11 ff.; VII, 19, 6 ff.
Bulla VIII, 50, 18.

Digitized by Google

Bulletin des sciences naturelles VI, 273, 18 ff.; VII, 45, 21.
Buntfärben der Blätter VII, 371.
Buonarotti, Michel Angelo XI, 284, 3.
Bupleurum VII, 371.
Burfort XII, 47, 2.
Burgen s. Verglas'te Burgen.
Burnett, Gilbert Thomas, (1800—1835), Prof. der Botanik zu London VI, 270, 9 ff.
Bury (eigentlich Büri), Friedr., Maler (geb. 1763, gest. in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts) XI, 15, 1 ff.
Buxbaumia aphylla VII, 81, 4 f.

C.

Cacalia articulata VI, 201, 8.
Cactus opuntia VII, 323; Keimen der C. VI, 122, 23 ff.
Calcül XI, 98, 10 f. 100, 19. 102, 11.
Calenbeln, Kelch der VI, 42, 21. 43, 19 ff.; Samen der C. VI, 69, 17. 70, 23.
Calendula officinalis und arvenci VII, 325.
Calla VII, 41, 16; C. aethiopica VII, 51, 8.
Camarupa, Gottheit XII, 40, 2 ff.
Camera clara XII, 142, 2 ff. 145, 2 ff; C. lucida XII, 144, 28 ff.
Campanella (1568—1639), italiänischer Philosoph XI, 46, 5—9.
Campanula speculum VII, 325.
Camper, Petrus (1722—1789) VI, 18, 10; VII, 188, 25; VIII, 23, 26 ff. 70, 23. 76, 13. 93, 17 ff. 119, 19; XII, 141, 2 ff. 245; dessen Sämmtliche kleinere Schriften, herausgegeben von Herbell VIII, 93; C.sche Methode VIII, 323; C.sche Schriften XII, 169.
Campi Phlegraei X, 193, 16.
Canaan XI, 121, 24.
Canales incisivi VIII, 46, 16. 95, 9. 119, 10 ff.
Canalis palatinus VII, 198, 16; VIII, 47, 21.
Canarische Inseln IX, 193, 23.
Candolle, August Pyramus de VI, 275, 15 ff.; C. über Goethe VII, 105, 6 ff. 118, 25; Organographie végétale VI, 264, 18 ff. 267, 15. 275, 15 ff.
Canis vulpes VIII, 328.
Canna, Übergang der Kronenblätter in Staubgefäße bei der VI, 49, 9 ff.
Canon der vergleichenden Anatomie VI, 321, 20.
Canto fermo XI, 294, 1 ff.
Capella XII, 159, 28.
Capreolus VII, 142, 17 ff.
Capsicum Luteum VII, 320.
Caput VIII, 46, 1.
Carduus marianus VII, 326; C. Syriacus VII, 325.

Digitized by Google

Carina der Schmetterlingsblumen VI, 54, 24 ff.
Carlina VI, 176, 21 ff.
Carneolartiges X, 83, 15 ff.
Carpus VIII, 29, 8. 55, 17. 343.
Carte générale Orographique et Hydrographique d'Europe IX, 220 ff.
Carteſius ſ. Descartes.
Carthamus tinctorius VII, 318. 324. 334.
Cartilagines VIII, 28, 23 ff. 314.
Carus, Carl Guſtav, Leibarzt des Königs von Sachſen (1789—1869) VII, 214, 15; VIII, 168, 16. 255, 3; XI, 141, 3 ff.
Caſerta X, 194, 28.
Caſper, Bürger von Karlsbad IX, 404.
Caſtanienbaum VII, 58, 11; Knoſpe des C. VI, 449.
Caſtration XI, 289, 11 ff.
Caſuar, neuholländiſcher VII, 205, 2. 359. 366.
Cato VI, 218, 10.
Caudae VIII, 28, 16.
Cauliculus VI, 323, 25.
Causae finales VIII, 307. 311.
Celluloſe Gewebe VI. 314, 21.
Celosia cristata VI, 179, 4 ff.; VII, 318. 320. 331.
Centaurea atro-purpurea VII, 44, 4 f.
Centifolie VI, 174, 9 ff.; Zweigblätter der VI, 191, 10 ff.
Centralſtellung der Pflanzenorgane VI, 91, 18—23.
Cephalonia X, 63, 9.
Cerealien, Entwicklung der Knoten bei den VI, 37, 8 ff.
Cerigo X, 63, 4.
Cerinthe maior VII, 319.
Cervus VIII, 328.
Cetacea VIII, 102, 12. 324.
Chalcedon IX, 22, 13. 27, 4. 32, 16. 56, 3 ff. 250, 17 ff.
Chalk X, 138, 2.
Chama pectinata X, 130, 4.
Chamiten X, 130, 2.
Chamounythal IX, 233, 3 ff.
Champagne, Goethes Reiſe in die Champagne VI, 146, 7.
Champignon VI, 192, 20. 205, 18 ff.
Chaos IX, 179, 26 ff.; organiſches Ch. XI, 365.
Chaotiſcher Zuſtand der Erde IX, 276, 9 ff.
Chara X, 133, 25.
Charakteriſtiſche Pflanzengeſchlechter VII, 90, 2.
Charakterloſe Pflanzengeſchlechter VII, 76, 20. 90, 3.
Charpentier, Joh. Friedr. Wilhelm, Berghauptmann in Freiberg (1728—1805) IX, 127, 22. 184, 17 ff. 242, 25 ff. 397; X, 88, 8 f. 271.
Cheiranthus helveticus VII, 318. 334.
Chemie VI, 8, 9; VIII, 7, 9. 307. 310; IX, 26, 1 ff.; XI, 88, 1 ff. 106, 20 ff. 123, 1 ff. 174, 17.

Digitized by Google

200, 9 ff.; XII, 154, 3 ff. 242. 243; antiphlogistische Ch. XII, 108, 28 ff.; französische Ch. XI, 301, 8; Ch., aus den ärztlichen Bedürfnissen hervorgehend VI, 103, 19 ff.; ihre Bedeutung VIII, 64, 7 ff.; ihre Bedeutung für die Biologie VI, 289, 17 ff. 290, 24—28. 291, 26—292, 4. 295, 17—296, 3; physische Ch. X, 20, 21.
Chemiker XI, 311, 8 ff.
Chemisches XI, 209, 18 ff.; Ch. bei der Erdbildung X, 96, 18 ff.; chemische Erklärungsart XI, 365; ch. Stoff- und Mischungsverhältnisse in der organischen Natur VI, 239, 7; ch. Wirkungen in der Mineralogie X, 406.
Cheselden (1688—1752), dessen Osteologia VIII, 99, 25. 322.
Chiastolith X, 11, 17.
Chladni, Ernst Florens, Akustiker (1756—1827) VI, 136, 2.
Chloritschiefer X, 278.
Christenthum in Howards Sinne XII, 54, 3 ff.
Chroageneſie XI, 273, 1 ff.
Chromatik, Grundgesetz derselben XI, 131, 8 ff.
Chromatische Wirkungen XI, 170, 11. 172, 22 ff.
Chronometer XII, 161, 4 ff.
Chrysolith XI, 171, 2 f.
Ciccolini, Ritter Lodovigi, Prof. der Astronomie zu Bologna (geb. 1767 in Rom) XI, 89, 14 ff. 98, 1 ff.
Cipollinmarmor X, 194, 16.
Circulation des Blutes XI, 217, 13.
Cirro-cumulus XII, 10, 5 ff. 210. 219. 221.
Cirrus XII, 10, 9 ff. 14, 6. 19, 20. 20, 26. 26, 9. 28, 10. 34, 26. 36, 19. 41, 16. 89, 24. 92, 26. 118, 2 ff. 210. 219. 221.
Cissus VII, 351.
Cistus-Gebüsche VII, 96, 28.
Citrone VI, 329, 26.
Classen der Thiere VIII, 73, 15.
Classification, natürliche VII, 159, 6 ff.
Clavicula VIII, 29, 5. 54, 19.
Clavius, Christoph (1538—1612), Jesuit XI, 92, 13.
Clay X, 138, 5.
Cleaveland IX, 107, 1 f.
Clysia VI, 322, 6.
Cnenopodium vulvaria VII, 329.
Coal, King X, 46 ff.
Coburger Festung X, 136, 7.
Cölestin IX, 127, 4 ff.
Coexistenz gleicher und ähnlicher Wesen VI, 12, 23—28. 14 ff.
Coiter Volcher (1534—1576), Arzt in Nürnberg VIII, 24, 8.
Collectivknoten VII, 88, 20.
Collins VIII, 318. 322.
Collomia VII, 43, 22.
Colomb, Christoph XI, 257, 22 ff.
Columnartendenz VII, 51, 17.
Colutea, aufgetriebene Hülsen der VI, 68, 11—12.
Comites VI, 406.

Digitized by Google

Comparativ des Naturwirkens XI, 10, 15. 12, 15.
Comparirte Anatomie VIII, 12, 17 ff.
Compositen VII, 43, 16 ff. 44, 27.
Composition VII, 207, 27.
Concentrisch-schalige, kugelförmige Bildungen am Rückersberge bei Oberkaffel IX, 198, 15 ff.
Conchae VIII, 26, 26. 49, 17.
Conciliationssystem in der Geologie IX, 391.
Condensator XI, 194, 10; XII, 207.
Conductor XI, 196, 15 ff. 204, 12.
Conferva VII, 297.
Confessionen IX, 261, 18 ff.
Conglomerat IX, 24, 2. 32, 11. 106, 5 ff.; X, 12, 11. 23, 3. 281.
Conit X, 264.
Conofasculatae VI, 406.
Consequenz der Phänomene s. Constanz; C. der Theile des thierischen Organismus VIII, 312.
Constantin, Prinz zu Sachsen-Weimar (1758—1793) VI, 231, 14 f.
Constanz der Arten XI, 185, 13—28; C. der Natur VI, 173, 20 ff.; C. der Naturgesetze IX, 8, 17—19; C. und Consequenz der Phänomene XI, 39, 10 ff. 40, 21 ff.
Construiren des Seins XI, 372.
Continens und Contentum s. Enthaltende und Enthaltene.
Conversationsblatt 1821 Nr. 62 IX, 397.
Convolveln VII, 54, 11 ff.
Corallen X, 67, 8.
Corchal VIII, 352.
Corchorus aestuans VII, 318. 331.
Corculum VII, 20, 14 ff.
Coriandrum sativum VII, 326.
Coris monspeliensis VII, 81, 6.
Cornwallis X, 31, 23.
Cornus amonum VII, 323.
Corollenblätter VI, 256, 15 f.
Correlata der Erscheinungen XI, 128, 1 ff; XII, 89, 3. 106, 25 ff.
Correlation des Wachsthums der einzelnen Organe des Lebewesens VII, 14, 5 ff. 309. 312. 316. 345. 349.
Corrobiren X, 14, 8.
Corymben VI, 359, 9.
Cossi VI, 406.
Costae VIII, 28, 18. 52, 27. 314.
Cotyledonen VI, 29, 15 ff. 313, 11 ff. 333, 5. 334, 25 ff.; XII, 165, 4; C. als Blätter VI, 328, 3 ff.; VII, 9, 10. 11, 9. 20, 1 ff. 22, 15 ff. 275.
Cousin, Victor (1792—1867), franz. Philosoph XI, 68, 2 ff.
Cramer, Ludw. Wilh. (1755—1832) VI, 162, 18.
Craniologie VIII, 123, 23 ff.
Crataegus torminalis VII, 58, 16 f.

Digitized by Google

Crocus, Narbe des VI, 62, 10 ff.; VII, 371; C. vernus XII, 165, 17.
Cruciferae VII, 44, 28.
Cubicit X, 252.
Cubus in der Natur X, 77, 9.
Cucubalus Behen VII, 324.
Cucumis sativus VII, 326.
Cucurbita verrucosa VII, 319, 335.
Culm X, 110, 23.
Culmination (aſtronomiſche) XII, 159, 27 ff.
Cultur, höhere XI, 19, 24; XII, 234.
Cumulostratus XII, 12, 5.
Cumulus XII, 9, 9 ff. 14, 17. 18, 22. 19, 13. 20, 26. 35, 1. 36, 19. 41, 9. 89, 24. 92, 15 ff. 118, 2 ff. 210. 219. 221.
Curtis, William, Pharmaceut in London, Botaniſches Magazin VI, 177, 4 ff.
Cuvier, Georg Leop. Chriſtian Friedrich Dagobert Baron v. (1769—1832) VII, 168, 8. 211, 27 ff. 213, 18 ff. 357. 360. 364 ff.; VIII, 245, 10. 256, 11; X, 165, 27 ff.
Cyanit X, 252.
Cyanometer XII, 211.
Cyanythe Porphyrart IX, 284, 8 ff.
Cymbidium VII, 100, 5.
Cypreſſen VII, 97, 26.
Czerlochin IX, 112, 6.

D.

Dachſchiefer IX, 159, 6.
Dämoniſche, das XI, 112, 19 ff.
Dalberg, Karl Theodor Anton Maria von, Coadjutor, dann Kurfürſt zu Mainz, Fürſt-Primas und Großherzog zu Frankfurt (1744—1817) VI, 144, 22 ff.; XI, 16, 12 ff.
Dallwitz IX, 12, 9. 14, 25.
Damm, Heiliger X, 91, 6 ff.
Dammerde IX, 102, 6 ff. 159, 15 ff.; X, 131, 6 ff. 259.
Daniell, John Frederic (1790—1845), Prof. der Chemie am Kings College London XII, 79, 8 ff.; XII, 227 ff.
Dannai candidi VI, 406.
Dante VI, 361, 23.
Daphne VI, 322, 6.
Darlegungen der Mathematik ſ. Mathematik.
Darſtellung, artiſtiſche und wiſſenſchaftliche (bildliche) XII, 140, 19 ff.; ſymboliſche D. XII, 240; wiſſenſchaftliche D. IX, 407.
Daſein, Anfänge des D.s IX, 174, 22 ff.; ewige Harmonie des D.s XI, 128, 13 ff.; Gipfel des menſchlichen D.s XI, 154, 24 f.; D. in ſich jedes Exiſtierenden XI, 316, 5 ff.
Dasypus VIII, 328.
Dattelpalme VII, 30, 18 ff.; Blätter der D. VI, 34, 15 ff. 179, 27 ff.
Dattelpflanzen, von Goethe gezogen VI, 124, 1—10.

Digitized by Google

Datura Stramonium VII, 319.
Daubenton, Louis Jean Marie (1716—1799) VI, 18, 10; VII, 178, 13. 185, 5. 360; VIII, 24, 8 ff. 40, 8. 76, 12. 321.
Dauerbildung VII, 57, 11.
Dauernde Gewächse, Wachsthum derselben VI, 86, 7—12.
David, Martin Alois (1757—1836), Prof. der Astronomie in Prag IX, 70, 21.
De Candolle s. Candolle.
Decke des Schädels VII, 332.
Declination der Magnetnadel XI, 181, 1. 185, 20 f.
Decomposition des Lichtes XI, 69, 2; 110, 8 ff.
Degenerescenzen VI, 265, 7 ff.
Demokrit XI, 283, 25.
Demonstrationen der Mathematik s. Mathmatik.
Dendriten IX, 15, 10 f.
Dendrobaum VIII, 100, 18.
Denk- und Vorstellungsarten IX, 265, 26 ff.
Denken, das IX, 91, 16 ff.; XI, 56, 8. 76, 7 ff. 77, 4; D. der Natur XI, 6, 19; Beobachtung und D. XI, 42, 1; gegenständliches D. Goethes XI, 58, 1 ff. 62, 3 ff. 63, 3 ff.; Grundforderung des D. VI, 351, 25 ff.; D. und Wissen XI, 371.
Denker, Pflicht des D.s VIII, 351.
Denkweise VII, 194, 4; IX, 42, 24. 292, 24 ff.; XI, 85, 26; XII, 232; Conflict zweier D.n in der Naturlehre VII, 168, 2. 169, 16 ff.; die genetische D. VII, 214, 18 ff.; eine der Idee gemäße D. VII, 206, 16; Goethes D. IX, 292, 5 ff.; Goethes geologische D. IX, 261, 19 ff.; verschiedene D.n im Naturbetrachten VI, 194 ff.; XII, 234 f.
Dennstedt, August Wilhelm, Prof. der Botanik zu Belvedere bei Weimar VI, 234, 24.
Dentes VIII, 46, 11 ff. 54, 7 ff.
Derbe, das XI, 375.
Descartes VII, 116, 8 ff.; XI, 141, 3 ff.
Desmarest, Nicolas (1727—1815), französischer Physiker IX, 184, 9 ff. 188, 13 ff.
Desprez, César Mansuète (1789—1863), Prof. der Physik zu Paris XI, 83, 6.
Desoxigenibilität XI, 369.
Dessau, Park von VI, 229, 25.
Determinabilität des Eisens in magnetischer Beziehung XI, 178, 4. 184, 4. ff.
Determination, Veränderung der Grundgestalt des Knochens durch innere D. VIII, 348; rückschreitende D. X, 80, 17 ff.; D. durch Umkehrung XI, 184, 16.
Deutsche, ihr Verhältniß zur Wissenschaft XI, 134, 15 f. 369. 370; ihre Bedeutung für die Naturwissenschaft VII, 36, 1.
Deutschland, geognostisch-geologisch dargestellt von Keferstein IX, 216 ff. 220, 16 ff.
Deutung des Innern aus dem Äußern VI, 321, 23.

Digitized by Google

Dialektik VII, 106, 24 ff. 108, 24. 184, 24; XI, 97, 22. 137, 19 ff.
Dialektiker XI, 309, 14 f.
Dialektisch-philosophische Bildung VII, 117, 25.
Diamanten, Geburtsgestein der X, 185, 12.
Dianthus Carthusianorum VI, 448; D. caryophyllus VII, 323.
Diario do Governo X, 183, 6 ff.
Diastole VI, 236, 7. 360, 14; XI, 290, 15 f.; s. auch Systole XI, 16 ff.
Diatonische Tonleiter XI, 292, 9 f.
Dichten XI, 76, 8. 374.
Dichter XI, 263, 16; XII, 6. 42, 5. 283, 13 ff.; der dramatische D. VI, 302, 25.
Dichtigkeit der Gasarten XI, 83, 16; der Luft XI, 214, 16.
Dichtkunst und vergleichende Naturkunde XI, 51, 9 ff.
Dichtung, gegenständliche XI, 60, 15 ff.
Dichtungsgabe XI, 49, 23 ff.
Dickhäutige Thiere VIII, 223 ff.; XII, 146, 3.
Dicotyledonen VI, 347, 7 ff.; VII, 51, 19 ff.; erster Knoten der D. VI, 324, 9—325, 2 ff.; Fructification der D. VI, 309, 27 ff.; Scheidung von Wurzel- und Blättergebiet bei den D. VI, 323, 18 ff.; -Paar, Blätter-D.-Paar der Pflanzen VII, 41, 3 ff.
Didactisch, das D.e VI, 226, 10; d.e Gedichte X, 46, 15 ff.
Didelphis VIII, 328.
Diderot, Denis (1713—1784) VI, 19, 9 ff.
Dietrich, Adam VI, 105, 13; Friedrich Gottlieb, Gartenінspector zu Eisenach (1768—1850) VI, 105, 17 ff. 26 ff. 108, 8—14; Familie in Ziegenhayn VI, 105, 12 ff.
Dietz X, 68, 2.
Differenz der Magnetnadelenden XI, 177, 3; elementarer Erscheinungen XI, 175, 2 ff.
Differenziren, magnetisches XI, 179, 10; der Urgestein-Art IX, 135, 22.
Differenziirung der Erdoberfläche IX, 303, 5 ff.
Digiti VIII, 29, 10 ff. 55, 27. 57, 20 ff. 314.
Dilettant, dessen Bedeutung für die Wissenschaft VI, 114, 9—21; Velleität eines D. XI, 284, 22.
Diluvianische Bücher IX, 277, 14 ff.
Ding an sich XII, 143, 13 ff.; beschränkte D.e XI, 315, 7 ff.; Menge und Verhältnisse der D.e XI, 317, 9 ff.
Dingelstädt IX, 155, 3 ff.
Dinkelsbühl IX, 221, 14 ff.
Diocletian X, 255.
Dioecien VII, 278. 281.

Digitized by Google

Diploe VI, 333, 13 ff.; VII, 24, 27; VIII, 191, 17. 351. 353. 355.
Dipsacus laciniatus, Blüthe des VI, 77, 24—78, 3.
Diptam VI, 202, 11 ff.
Discant XI, 289, 7.
Disciten X, 129, 20.
Disproportion der Theile des Thieres VIII, 249, 2 ff.
Dissolvirende Gefäße (bei Insecten) VI, 445.
Distel, Blüthenbildung der VI, 77, 22—24. 451.
Dlask, Naturgeschichte Böhmens XII, 235.
Döbereiner, Johann Wolfgang, Hofrath und Professor der Chemie in Jena (1780 bis 1849) VI, 200, 20 ff.; IX, 103, 25 ff.
Döliz X, 67, 6. 144, 13 ff. 165, 13.
Dogmatisch, das D.e VI, 226, 11.
Dogmatische Denkweise VI, 189, 13—17.
Dogmatismus und Scepticismus XI, 307 ff.
Dolomieu IX, 188, 16.
Dolomit IX, 263, 10 ff.; X, 270.
Dom, Straßburger, Cölner VI, 321, 23 ff.
Dolichos purpureus VII, 318. 332.
Dominante XI, 293, 10 f.
Donau IX, 221, 8 ff.
Don Carlos, Schillers XI, 15, 15 ff.
Don, David, in Edinburg VII, 43, 5. 364.
Donner, Bliz und D. XII, 212. 217.
Doppelburg X, 109, 1 ff.
Doppelhaftigkeit des Chromatischen XI, 173, 17 ff.
Doppelhermaphroditisches in der Chromatik XI, 173, 19.
Doppelkrystalle IX, 10, 15.
Doppeltsehen XI, 278, 20 ff.
Dornburg VII, 164, 12.
Dornen der Pflanzen VII, 369.
Dornfortsätze des Riesenfaulthieres VIII, 228, 16.
Dorotheen-Aue IX, 14, 20; X, 34, 2.
Dorsi VIII, 28, 8. 352.
Dorstenia contrayerva (Bärenklaue) VI, 447.
Douglas VII, 45, 24. 364.
Douro, Rio X, 183, 7.
Doxoscopiae Physicae minores von Jungius VII, 109, 10 ff. 124, 3 ff.; 125, 6 f.
Doxoscopien VII, 111, 22. 120, 18.
Drachau X, 156, 10.
Drachthal IX, 160, 15 ff.
Dracontien VII, 100, 7.
Dramatische Vorsätze Goethes VIII, 125, 26 ff.
Dranse-Thal IX, 254, 18 ff.; X, 95, 13.
Dreiblättriges Pflanzen-System XII, 165, 9.
Dreieinigkeit des Granits X, 79, 22.
Dreikreuzberg IX, 23, 18. 129, 13. 134, 6 ff.; X, 35, 25; XII, 25, 13.

Digitized by Google

Druck auf das Auge XI, 225, 1 ff.; D. der atmosphärischen Luft XI, 214, 14; XII, 77, 21 ff.; D. der wässrigen Atmosphäre XII, 230.
Drüsen der Bignonia radicans VI, 344, 27 ff.
Drüsensystem der Schnecke VI, 404. 444 f.
Druse IX, 152, 9.
Dualismus in der Natur VI, 306, 24 f.
Dualität der Erscheinungen XI, 164, 18; D. der magnetischen Phänomene XI, 182, 22; Gesetz der D. XI, 174, 7.
Duderstadt IX, 155, 4.
Düngung X, 138, 13 f.
Dürrbaum, Kustos des osteologischen Museums zu Jena VIII, 114, 24 ff.
Dukbornskopf IX, 163, 23—24.
Dumpfheit XI, 7, 27.
Dunkles und Helles XII, 105, 24 ff.
Dunst, elastischer D. in der Atmosphäre XII, 228; Menge des D. in der Atmosphäre XII, 230; Spannung des D. XII, 230.
Dunstmenge in der Atmosphäre XII, 228.
Durchgewachsene Nelke VI, 82—83; VII, 278; d. Rose VI, 80—81. 174, 11 ff.; VII, 15, 10 ff. 51, 24; d. Zweige VI, 451.
Durchsichtigkeit XI, 227, 4.
Dutrochet, Rich. H. Joach., Physiolog (1774—1847) VI, 254, 22; VII, 46, 15 ff. 56, 11 ff. 344. 364; Structure intime des animaux et des végétaux VII, 46, 13 ff.
Duverney, Joseph Guichard (1648—1730), Prof. der Anatomie zu Paris VIII, 24, 8. 76, 12.
Dux, Schloß X, 107, 8 ff.; Steinkohlengrube bei D. X, 116, 1 ff.
Dynamische, das IX, 253, 6 ff.; XI, 213, 1 f.; X, 78, 10 ff. 274; d. Phänomene VII, 154, 7; d. Vorstellungsart VI, 305, 10—15. 351, 1; IX, 292, 27 ff.
Dynamismus XI, 209 ff.; D. in der Geologie X, 78 ff.

E.

Ebben und Fluten des Luftkreises XII, 232.
Ebur fossile X, 186, 14.
Ecailles pariétales (Seitenschalen) VI, 401. 429; E. frontales (Stirnschalen) VI, 401. 429.
Echiniten X, 130, 17.
Eckartsberga IX, 282, 14.
Eckerthal IX, 160, 21.
Eckzahn des Elephanten nicht im Zwischenknochen VIII, 24, 19 ff.
Edelsteine, Bildung von E.n X, 85 ff.; krystallinische E. XI, 122, 19 ff.; künstliche E. XII, 152, 1; natürliche E. XII, 151, 9 ff.
Edinbourgh new philosophical Journal VII, 43, 1 ff.

Digitized by Google

Eger IX, 104, 10. 221, 28; XII, 17, 3. 19, 4; Egerer Bezirk X, 254.
Egeran X, 69, 1. 250.
Egerkreis VIII, 243, 3 ff.
Egerland XII, 22, 16.
Egerwiese X, 62, 2.
Egyptenstein X, 16, 22 ff.
Ehrenfriedrichsdorf IX, 127, 22; X, 31, 22.
Ei VII, 288; befruchtetes Ei der Insecten VI, 429; das thierische Ei VIII, 82, 20.
Eicheln VI, 333, 5 ff.
Eichhörnchen VII, 202, 27 ff.; VIII, 178, 23. 249, 26 ff.
Eichler, Andr. Chrysogon (1762—1841), Polizeioberkommissar zu Teplitz, dessen Schrift: Böhmen vor Entdeckung Amerikas ein kleines Peru X, 151, 4.
Eichwald X, 108, 26.
Eidechse, Bau der E. VIII, 18, 25 ff. 309. 313; Skelette der E. VIII, 116, 9.
Eierstock VII, 17, 15; Eierstöcke innerhalb des weiblichen Typus VIII, 22, 11.
Ein- und Ausathmen der Erde XII, 102, 2 ff.
Einbildungskraft VI, 302, 14 f.; VII, 347; IX, 91, 21 ff.; IX, 56, 18. 75, 10.; XI, 18 f. 123, 18 ff. 162, 6 ff.; XII, 107, 23; E. der Naturforscher IX, 392; E. in den Sinnesorganen XI, 281, 28 ff.
Eindampfung X, 271.
Eindruck, erhabener E. XI, 317, 21 ff.; großer E. XI, 317, 27 ff.; schöner E. XI, 318, 3 ff.; wahrer E. XI, 318, 3 ff.
Eine, das ewig VIII, 62.
Einfache, das XI, 139, 9 ff.
Eingeweide des Thieres VIII, 310. 313. 315. 345.
Einhauchen bei Musikinstrumenten XI, 291, 9.
Einheit als Vielheit VI, 351, 22; E. des lebendigen Wesens VI, 8, 19—9, 7. 288, 8. 296, 4—297, 10; XI, 129, 19 ff.; E. des Lebens VI, 360, 3 ff.; E. im Naturwirken VII, 187, 20 ff.; E. im thierischen Bau VIII, 82, 21; productive E. VI, 350, 23.
Einheitsgefühl VII, 348.
Einjährige Pflanzen VI, 71, 11 ff. 85, 23—86, 12.
Eins und Alles XI, 265 f.
Einsaugen und Ausströmen der Erde XII, 232.
Einschachtelungslehre VI, 16, 6—7. 314, 22 ff. 322, 22. 352, 1 ff.; VII, 73, 1 ff.; XI, 123, 5 ff.
Einsiedel X, 168, 14.
Einspinnen der Raupe VI, 434.
Einwirkung, Veränderung der Grundgestalt eines Knochens durch äußere E. VIII, 348.
Einzelne, das, im thierischen Leben VIII, 73, 13; der E. XI, 265, 3.
Einzelner Fall X, 7, 17.
Eisackthal X, 270.
Eisbär VII, 198, 13; VIII, 98, 14.

Digitized by Google

Eisen XI, 170, 18; X, 115, 14 ff.; hartes E., dessen Verhältniß zum Magnet XI, 179, 17; E. in magnetischer Beziehung XI, 177, 20. 183, 20 ff. 185, 1; schwefelsaures E. XI, 238, 16.
Eisenerze, deren Bezug zum Magneten XI, 179, 11.
Eisenglanz IX, 126, 15 ff.
Eisenglimmer IX, 243, 20 ff.; X, 114, 18.
Eisengruben bei Poprad, deren Entstehung IX, 105, 9 ff.
Eisenhaltiger Thonstein X, 278.
Eisenhut, Stengel des E.es VI, 178, 15 ff.
Eisenocker IX, 17, 7. 18, 1. 132, 5.
Eisenockerhaltiges Gestein X, 278.
Eisenschmelzen IX, 155, 16.
Eisenstein IX, 28, 19. 32, 27. 162, 9. 163, 9 ff. 238, 21 ff; X, 115, 23 ff. 253. 278; XI, 176, 4. 180, 17 ff. 183, 18.
Eisensteinsgrube IX, 161, 23.
Eisensteinmark X, 115, 9.
Eisenthon IX, 33, 12.
Elaeagnus angustifolia VII, 324.
Elaeis melanococca VI, 238, 19.
Elasticität der Atmosphäre XII, 77, 21 ff.; E. der Musikinstrumente XI, 291, 5.
Elbe IX, 221, 28.
Elbingerode IX, 155, 19. 161, 18. 162, 2. 163, 21.
Elektricität IX, 269, 4 f.; XI, 83, 11 ff. 86, 11. 191, 17. 175, 12 f. 191 ff. 194, 1 ff. 195 ff. 202, 13 ff. 210, 7. 211, 26. 244, 12 ff. 299, 16 ff. 312, 10; Arten sie zu erregen XI, 83, 11. 86, 12 ff. 118, 23. 119, 19 ff. 171, 14 ff. 189, 21 ff. 299, 16 ff.; Bedingungen ihres Erscheinens XI, 191, 13 ff.; Condensiren der E. XII, 207.; Curen durch E. XI, 208, 22; ihr Bezug zum Magnetismus XI, 191, 20. 301, 25 f.; E. in der Atmosphäre XII, 90, 8 ff. 103, 28 ff. 206; Leiter der E. XI, 204, 23 ff. 369; tellurische E. XII, 105, 2 ff.; Theorie der E. X, 206, 26.
Elektrische Figuren Lichtenbergs XI, 241, 23.
Elektrisches Licht XI, 197, 15 ff.
Elektrische Wirkungen XI, 170, 8. 171, 9 ff.
Elektrisch-magnetische Anregung IX, 187, 26 ff.
Elektrisirmaschine XI, 195, 21 ff.
Elektrometer XII, 207.
Elektrophor XI, 198, 9.
Elektroskop XII, 205, 15 ff.
Elemente X, 61, 13. 255. 269; ein allgemeines E. VII, 222, 27; vier E. VIII, 249, 7; IX, 395; XI, 212, 8 ff.; Bändigen und Entlassen der E. XII, 102, 6 ff.; das lebendige Spiel der E. X, 78, 16 ff.; E. und Barometerstand XII, 104, 3 ff.
Elementarfeuer XII, 105, 2 ff.

Digitized by Google

Elementar-Theorie de Candolle's VII, 157, 16 ff.
Elementar-Werke, Aufgabe der wissenschaftlichen E. XI, 84, 15.
Elementare Einflüsse auf das Thier VIII, 250, 18.
Elen VIII, 343; Reste einer vorweltlichen Elen-Gattung X, 132, 12.
Elende IX, 161, 4 ff.
Elephant VIII, 40, 26. 72, 20. 102, 26. 143, 17. 229, 1 ff. 248, 22. 268, 3 ff. 273, 16. 328; X, 67, 5; Reste vorweltlicher E.en X, 132, 8.
Elephanten-Schädel VIII, 113, 23 ff.; Cafseler E.-S. VIII, 122, 5 ff.
Elephantenbeinbrechseln XII, 136, 10 ff.
Elephantenjagd XII, 136, 12 ff.
Elephantenzahn, Natur desselben XII, 132, 7 ff.
Elephas s. Elephant.
Elfenbein, Betrachtung über eine Sammluug krankhaften E. XII, 128 ff.; gesundes E. XII, 130, 25.
Elgin, Thomas Bruce (1766—1841), Kunstsammler XII, 147, 6 ff.
Eliot, John, in London XII, 53, 8.
Ellbogen X, 122 ff.
Ellbogner Kreis X, 159, 8. 22. 168, 9 ff.; XII, 22, 15.
Ellipse als Bild der Pflanze VII, 87, 1.
Ellipsoidische Bildung am Rückersberge IX, 202, 15 ff.
Ellwangen IX, 221, 13 ff.
Emaille XII, 151, 17.
Embranchement VII, 208, 21.
Embryo VIII, 316.
Embryologie VIII, 25, 5 ff.
Embryonen VIII, 270, 3.
Emery, Josiah (gest. 1794) engl. Mechaniker XII, 161, 4 ff.
Emmert, L., Kupferstecher VI, 237, 17; IX, 203, 28 ff.
Empfinden IX, 274, 13.
Empfindung XI, 168, 23. 270, 5 f.
Empirie XI, 16, 3 ff. 106, 17 ff. 128, 22 ff. 148, 18 f. 161, 10; gemeine E. XI, 39, 23 ff.; höhere E. VI, 221, 17 f.; das Empirische VII, 116, 13 ff.; geregelte E. XII, 123, 2 ff.
Empirisch-dogmatische Marterkammer XI, 147, 6 ff.
Empirische Behandlungsart der Naturvorgänge VIII, 265, 18. 270, 16 ff.
Empirische Brüche XI, 38, 10 ff.
Empirische Knochenbetrachtung VIII, 36, 3 ff.
Empirisches Gesetz s. Gesetz.
Empirisches Pflanzenstudium VII, 163, 3 ff.
Empirische Nomenclatur VIII, 271, 1 ff.
Encriniten X, 130, 11 ff.
Endliche, das XI, 46, 4.

Digitized by Google

Endursachen VII, 366; VIII, 69, 7 ff.
Endzweck s. Endursachen und Zweck.
Energieen in der Natur XI, 157, 1 ff.
Engelhaus IX, 15, 3; X, 175, 16.
Engelsberg X, 176, 3 ff.
Enge Weg, der IX, 167, 4.
Engländer, ihre auf das Praktische gerichteten Sinne XI, 134, 17 ff. 255, 15. 369; ihre Bemühungen um die Morphologie XII, 245.
Entdecken XI, 128, 6 ff. 251, 7. 371; s. Erfinden u. s. w.
Endeckungen, Einfluß großer E. auf den menschlichen Entwickelungsgang XI, 299, 11 f.
Entdecker XI, 257, 14.
Ente VIII, 164, 18; Typus der E. VIII, 20, 12 ff.
Entelechie XI, 163, 19 ff. 370; Pflanzen-E. VI, 177, 25 ff.
Entenmuschel VIII, 256, 4 ff.
Entgegengesetzte, das E. bei den elektrischen Erscheinungen XI, 192, 17; Trennung des E.n XI, 199, 7 ff.
Enthaltende, das E. eines Gesteins IX, 125, 8. 126, 27 ff. 243, 16 ff.; X, 14, 10. 17, 22.
Enthaltene, das IX, 126, 27 ff. 243, 16 ff.
Enthusiasmus in der Wissenschaft VII, 146, 16 ff.
Enthymem XI, 260, 17.
Entoptische Erscheinungen IX, 246, 1 ff.; XI, 147, 15 ff. 276, 15 ff.
Entoptische Gläser XII, 154, 23 ff.
Entschiedenheit der Theile des thierischen Baues bedingt die Vollkommenheit des Thieres VIII, 86, 3 ff.
Entstandene, das XI, 137, 5 ff. 162, 6 ff.
Entstehen, das E. X, 78, 11; Begriff vom E. XI, 123, 5 ff. 130, 6. 157, 5 ff. 162, 6 ff.; Moment des E. X, 76, 16.
Entstehung der Welt und des Menschengeschlechtes IX, 276, 5 f.; E. einer Sache überhaupt VI, 303, 25 ff.
Entwickeln, das E. X, 78, 11; auch die Vernunft freut sich am E. XI, 126, 12 ff.
Entwickelung VI, 352, 4 ff.; VII, 186, 3; XI, 50, 5 ff.; s. auch Evolution; außerordentliche E.en VI, 9 f. 276, 10; E. der Insecten VII, 110, 16; E. einer Art aus der andern VI, 185, 8 ff.; E. eines Zustandes aus dem andern XI, 315, 18 ff.
Entwickelungsgang Goethes XI, 297 ff.; E. des Wissens XI, 145, 18 ff. 275, 3 ff.
Entwickelungsgeschichte des Hühnchens aus dem Ei VIII, 224, 6 ff.
Entzweite, Consistenz des E.n XI, 194, 20 f.

Digitized by Google

Entzweiung, elektrische XI, 194, 5 ff.
Enzian VI, 101, 21—28.
Epigenese VI, 288, 6 ff. 305, 1 f. 306, 21 ff. 314, 28 ff.; VII, 8 ff. 71, 5. 72, 24 ff.
Epigenesisten VII, 8, 16 ff.
Epiktet VI, 283, 12.
Επιφανεια XI, 221, 17.
Epistropheus VIII, 51, 9. 339.
Epochen in der Geschichte der Wissenschaften XI, 145, 18.
Equus VIII, 328; E. caballus VIII, 143, 24.
Erbsenstein IX, 31, 21. 39, 7 ff.; X, 262.
Erdanziehung in Bezug auf die Wolken XII, 28, 26.
Erdatmosphäre XII, 227.
Erdbeben X, 184, 10; XII, 105, 2 ff.; E. von Lissabon XI, 300, 3.
Erdbeschreibung, mathematische IX, 274, 21 ff.; physische IX, 274, 25 ff.
Erdbildung, Epochen der E. X, 96, 18 ff.; Hypothese über die E. X, 205 ff. 207, 1.
Erdboden, willkürlicher X, 270.
Erdbrandsproducte X, 278.
Erdbrände IX, 260, 7 ff.; Erforschung der E. IX, 103, 6 ff.; Producte böhmischer E. IX, 100 ff.
Erdbruch IX, 143, 22 ff.
Erde XI, 212, 22; E. als Element XII, 103, 1 ff.; als Stern IX, 268, 3 ff.; Entstehung der E. X, 206, 13 ff.; geologische Natur der E. IX, 268, 12 f.; X, 264; Grund- und Knochengerüste der E. XI, 307, 7 ff.; Pulsschlag der E. XII, 109, 6 ff. 233; rotierende Bewegung innerhalb der E. XII, 100, 19 ff.
Erdentstehung, verschiedene Theorien der E. IX, 278, 26 ff.
Erdfall IX, 143, 22.
Erdkörper XI, 180, 9; Bildung des E.s IX, 216, 1 ff.; zwei Grundbewegungen des lebendigen E.s XII, 101, 5 ff.
Erdoberfläche, deren mittlere Temperatur XII, 228.
Erdpech X, 394.
Erdschlacke IX, 28, 3. 32, 26.
Erfahrung VI, 226, 2; VII, 37, 14 f. 108, 11. 170, 22; IX, 394; XI, 17, 22 ff. 24, 3 ff. 49, 10 ff. 56, 14. 65, 10 ff. 140, 11 ff. 158, 17. 159, 3 ff. 262, 11. 347. 370. 376; XII, 107, 16 ff.; E. in der Lehre von den Lebewesen VI, 304, 13—16; E. in der vergleichenden Anatomie VIII, 11, 3 ff.; eigene und fremde E. XI, 129, 19 ff. 271, 14 ff.; innere Erfahrungen XI, 114, 19 ff.; Übergang von der E. zum Urtheil XI, 1 ff.; isolirte E.en und verbundene E.en XI, 31, 25 ff.; Modificationen einer E. XI, 32, 10 ff.; E. der höhern Art XI, 33, 17 ff. 35, 4 ff.; Elemente der E.en der höhern Art XI, 35, 11 ff.; E. und Idee VI, 358, 26 ff.; E. nicht der Idee entgegengesetzt VI, 348, 9; E.

Digitized by Google

und Methode VI, 242, 19 ff.; E. und Menschenverstand XI, 95, 12; Unendlichkeit der E. XI, 366; E. und Wissenschaft XI, 38, 1 ff.; Wechselwirkung von Idee und E. VI, 354, 17 ff.
Erfahrungsgewißheit XI, 79, 20.
Erfahrungskräuterkunde VI, 347, 12.
Erfahrungsnaturwissenschaften XI, 262, 6 f.
Erfahrungswissenschaften X, 7, 2 ff.
Erfinden XI, 128, 6 ff. 255 ff. 257, 7 ff. 259 ff. 260, 14; E. und Entdecken XI, 259 ff.
Erforschliche, das XI, 159, 7 ff.
Erhaben XI, 317, 25.
Erhitzen und Erkalten der Atmosphäre XII, 228.
Eriken VII, 75, 20; Erica herbacea XII, 166, 21.
Erinaceus hystrix VIII, 352. 353.
Erkennen VIII, 222, 5; IX, 274, 13.
Erkennenswerthe, das XI, 159, 2.
Erkenntniß XI, 376; E. a priori und a posteriori XI, 49, 10 ff.; isolirte E. XI, 28, 25 ff.; Gewißheit der E. XI, 29, 1 ff.
Erkenntnißlehre XI, 375; zur E. 377 ff.
Erkenntnißvermögen XI, 376.
Erklärung der Naturgegenstände VI, 265, 22 ff.; mechanische E. X, 255; E.sarten VI, 350, 16 ff.; XI, 365.
Erlebte, das VI, 207, 10. 218, 18. 22 ff.
Ernährung der Thiere VIII, 308. 312.
Ernährungsorgane in ihrem Verhältniß zum Typus VIII, 21, 6 ff.
Ernst August, Herzog von Sachsen-Weimar-Eisenach (1688—1748) VI, 228, 22 ff. 231, 6 f.
Erodium gruinum VII, 62, 24.
Erratische Blöcke IX 253 ff.; X, 92 ff. 268.
Erregbarkeit aller Wesen XI, 156, 13 ff.
Erregendes und Erregtes bei der Electricität XI, 206, 24 ff.
Ersatz verlorener Gliedmaßen VIII, 86, 12 ff.
Erschaffung der Welt IX, 277, 10 ff.
Erscheinung XI, 110, 16 ff. 244, 20; XII, 143, 13 ff.; s. auch Gesetz; Correlate, Bezüge der E.en XI, 155, 5 ff. 159, 12 ff. 166, 1 ff.; XII, 89, 1 ff.; Deutung der von der Regel abweichenden E.en XII, 107, 1 ff.; einfache E. 301, 18 f.; E.en und ihre Symptome VI, 354, 10 ff.; E.en unabhängig von einander betrachtet XI, 127, 23 ff.; Wechselwirkung der E.en XII, 76.

Digitized by Google

Erschüttern erregt Elektricität XI, 171, 16 ff.
Erschütterungsart der Musikinstrumente XI, 291, 9.
Erwärmung der Luft XII, 82, 22.
Erwärmungskraft XII, 106, 3.
Erxleben, Johann Christian Polykarp (1744—1777), Professor der Physik in Göttingen, Naturlehre VI, 219, 1 ff.; XI, 301, 12 f.
Eryngium maritimum VI, 448. 450.
Erysimum cheiranthioides VII, 318. 331.
Erzeugung VIII, 312.
Erzgebirg, böhmisches IX, 261, 7 ff.
Erzgebirge IX, 54, 22; XII, 22, 16.
Erzlager XI, 140, 26.
Erzpuncte X, 274.
Escallonia VII, 99, 28.
Esche VI, 330, 24; geflügelter Same der E. VI, 69, 16; Stengel der E. VI, 178, 7 ff. 27 ff.
Eschenzweige, geplattete, gewundene VII, 39, 21 ff. 57, 13.
Eschwege, Wilhelm Ludwig, Baron v. (1777—1855), Generaldirector der brasilianischen Goldbergwerke X, 183, 2. 185, 2 ff.
Esel VIII, 350.
Esoterisch XI, 115, 7 ff., 123, 20 ff.
Espe XII, 167, 3.
Esula VI, 408. 419. 424. 433. 435.
Ethische Betrachtung der wissenschaftlichen Forscher XII, 43, 20 ff.
Ethische Beurtheilung der menschlichen Handlungen VII, 175, 24.
Etioliren der Pflanzen VI, 182, 19 ff. 336, 10.
Ettersberg X, 129, 11.
Ettinger, Karl Wilhelm, Buchhändler zu Gotha VI, 134, 12 ff.
Eucalyptus VII, 99, 27.
Euler Leonhard (1707—1783) XI, 235, 14 ff.
Euphorbiae (Schmetterlinge) VI, 406. 420 ff.
Euphorbien VI, 260, 4 ff.
Eustachius, Bartholomäus, Anatom, dessen tabulae anatomicae VIII, 108, 17. 111, 3 ff.
Euterpe oleracea VI, 238, 15.
Evolution VI, 286, 6—28. 304, 26. 306, 21 ff. 314, 22 ff. VII, 72, 27.
Evolutionisten VII, 8, 15 ff.
Ewige, das XI, 266, 4; XII, 235.
Existenz, Inhalt der E. des Thiers VIII, 308.
Existirende, jedes E. Analogon alles Existirenden XI, 126, 5 ff.
Exoterisch XI, 115, 7 ff. 123, 20 ff.
Experiment am eigenen Organismus VI, 215, 12 ff.; XI, 118, 1 ff. 11 ff. 21 ff. 270, 19.

Digitized by Google

Experimentalphysik, pathologische XI, 147, 1 ff.
Explosionen, bei Bildung des Kammerbergs IX, 90, 22; successive E. X, 171, 25.
Extremitäten VIII, 308. 312; äußerste Glieder der thierischen E. VIII, 39, 5 ff.

F.

Fachmänner, wissenschaftliche VIII, 128, 1 ff.; XI, 106, 14 f. 109, 7 f. 133, 10 f.; Aufgabe der wissenschaftlichen F. VI, 114, 15 ff.
Facial-Linie VII, 189, 4.
Facta, isolierte XI, 309, 4.
Factische, alles F. schon Theorie XI, 131, 7 ff.
Fächerpalme VI, 119, 25 ff. 180, 11 ff.
Fälle und Gesetz VIII, 73, 16.
Fahrenheit, Gabriel Daniel (1686—1736) XII, 75, 4.
Falger, Kupferstecher VI, 237, 16.
Falkenau VII, 350.
Fall und Stoß XI, 104, 15 ff.
Fallopius, Gabriel (1523—1562), Prof. der Anatomie und Chirurgie zu Padua VIII, 110, 22.
Fallsterne XII, 214.
Falsche, das XI, 158, 2 ff.; Vortheil des F.n XI, 134, 8 ff. 375.
Faltenschwamm, Beschreibung eines großen F.es VII, 355.
Farbe XI, 146, 21 ff. 312, 6; ihr Bezug zum Auge XI, 157, 6 ff. 173, 6.
Farben der Pflanzen VII, 370; F. als Ultimat VII, 348; F. des Himmels XII, 119, 8; F. erzeugt durch Hell und Dunkel VI, 146, 13 ff.; physische F. XI, 225, 15; Steigerung der F. XI, 233, 15.
Farbenerscheinung, Entstehung der F. XI, 230, 5; Masse zur F. nöthig XI, 237, 4.
Farbenlehre VII, 85, 9; XI, 69, 21; XI, 98, 12 ff. 101, 3 ff. 112, 1 ff. 149, 18 ff.; Entwurf einer F. XI, 278, 16; XII, 105, 17 ff.
Farbenwelt XI, 273, 19.
Farbige Bilder XI, 233, 25 ff.; f. Schatten XI, 223, 9; Versuche mit f.n Glasscheiben, VI 17, 8—9; f.s Abklingen XI, 223, 5.
Farnleuth X, 259.
Farrenkräuter, (Farren) VII, 99, 11 ff.; Blätter der F. VI, 179, 24 ff.; Fruchtbarkeit der Stengelblätter bei den F.n VI, 65, 20 ff.; spirale Entwickelung der F. VII, 59, 12 ff.
Faserkiesel X, 252.
Fassathal X, 269. 270.
Faßliche, das VI, 277, 17.
Faulthiere VIII, 223 ff.
Fauen VI, 361, 18.
Faujas de St. Fond, Barthélemi (1741—1819), Prof. der

Digitized by Google

Geologie in Paris IX, 188, 15 ff. 206, 10. 392. 395.
Fechser des Weins VII, 140, 1 ff.
Federchen der Pflanze VI, 12, 14 ff. 33, 8 ff.; VII, 20, 15 ff.
Federn der Thiere VI, 15, 4.
Federschuppen VII, 437.
Fehlgeburten VII, 276, 9.
Feige, indianische VII, 282.
Feldspat IX, 10, 8 ff. 30, 20—21. 44, 9 ff. 45, 22. 73, 20; dendritischer F. IX, 30, 24—25. 133, 15; glasiger F. X, 252.
Feldspath fusible et refractaire IX, 188, 17.
Feldspatbildung, krystallinische IX, 125, 18 ff.
Feldspatkrystalle in Karlsbad IX, 125, 13 ff.; X, 18, 10.
Felis leo VIII, 144, 6. 328.
Felsarten, Charakteristik der F. von Leonhard IX, 215, 18 ff.
Felsartiges IX, 86, 26.
Felsenbein VIII, 206, 10 ff. 271, 5.
Femur VIII, 29, 18. 40, 12. 56, 16.
Ferae VIII, 328.
Ferber, Joh. Jac., Physiker (1743—1790) VI, 84, 17—18.
Ferdinand III., Kaiser XI, 217, 24 f.
Ferdinand IV., König von Neapel X, 195, 16 ff.
Fernröhre XI, 234, 25 ff.
Ferrusac, André Etienne Just Pascal Joseph François d'Audebard, Baron de VI, 273, 9 f.
Feste, das F. der Erde IX, 273, 20 ff.
Fett bei Insecten VI, 445.
Fettdrüsen VIII, 359.
Feuchte in der Atmosphäre XII, 38, 7.
Feuchtigkeit, deren Auflösung in der Atmosphäre XII, 15, 8 ff. 119, 6 ff. 226; deren Elasticität XII, 230; Wirkung der F. auf die Pflanze VI, 14, 11 ff.
Feuchtigkeitsleiter der Bignonia radicans VI, 343, 1 ff.
Feuer XI, 220, 8; als Element XI, 212, 20; XII, 103, 9 ff.; Entstehung der Welt durch F. XI, 278, 7 ff.; F. im Innern der Erde IX, 187, 3 ff. 296, 6 ff. 392; Producte des unterirdischen F.s IX, 187, 16 ff.; Veränderung der Mineralien durch F. IX, 190, 17. 392; vulkanisches F. IX, 394; Wirkung des F.s auf Mineralien XI, 191, 15 ff.
Feuerkugeln XII, 214.
Feuerstahl XI, 208, 18.
Feuerstein, Wernigeröder F.e IX, 161, 1. 234, 1 ff. 236, 27 f.
Feurige Phänomene auf der Erde IX, 278, 9 f.
Feuriger Strahl in der Atmosphäre XII, 218.
Fevillaea, Nectarien der VI, 52, 22 ff.
Fibula VIII, 29, 19. 57, 5. 217 ff. 268, 18. 343.
Fichte, Joh. Gottl. (1762—1814), der deutsche Philosoph XI, 53, 16.

Digitized by Google

Fichtelberg, Bayreuther IX, 79, 18 ff.
Fichtelgebirge IX, 54, 22. 229, 2 ff. 263, 21 ff.; X, 273.
Fichtenarten, Strahlenkranz von Nadeln an den F. VI, 41, 17 ff.
Figuren im Innern des Auges XI, 275, 26 ff.
Filamenta castrata petaliformia VI, 53, 1 ff.
Filices VI, 316, 12.
Filtration der Pflanzensäfte in den Gefäßen VI, 45, 8 ff.
Finger VIII, 268, 16.
Finsterniß, Licht und F. XI, 221, 6. 222, 9; XII, 105, 19 ff. 273, 1 ff.; Wirkung der F. auf die Pflanze VI, 14, 12 ff.
Fintlaters Monument XII, 22, 14. 112, 16.
Firmament s. Tagesbläue.
Fisch VI, 320, 17—18; VII, 221, 15 ff.; VIII, 19, 21. 34, 17. 38, 9. 63, 20. 71, 5. 102, 12. 164, 19. 324. 350; Gestalt der F.e VIII, 70, 23 ff.; Organisation der F.e VII, 173, 19; VIII, 309. 313; XII, 169, 5 ff.; Reste von F.en X, 129, 14.
Fischer, Christian August (1771—1829), Prof. in Würzburg IX, 232, 9 ff.
Fischer, Gotthelf (1771—1853), dessen Prodromus craniologiae comparatae VI, 162, 26 ff.; VIII, 126, 14 ff.
Fischern IX, 12, 9; X, 62.
Fischotter VIII, 215, 2 ff.
Fissura orbitalis VIII, 198, 3 ff. 201, 18.
Fixsterne XII, 77, 8.
Flächenwirkung, elektrische XI, 193, 10.
Flechten VII, 98, 1 ff. 100, 4 f.
Fledermäuse VIII, 33, 28. 221, 2 ff. 251, 20.
Fleischer, Gerhard, Buchhändler zu Leipzig VI, 134, 10.
Fleischfressende Thiere VIII, 175, 17. 214, 18 ff. 217, 13; XII, 146, 13 ff.
Flexionen XI, 168, 23.
Fliegen im Auge XI, 225, 9.
Flöze IX, 141, 1 ff. 264, 9 ff.; X, 112, 8; XI, 307, 7 ff.; horizontale F. IX, 253 ff.; Lage der F. X, 96 f.
Flözartig, ein F.es IX, 86, 25.
Flözbergbau IX, 259, 7 ff.
Flözformation X, 17, 2 ff.
Flözgebirge X, 272.
Flözgebirgsarten X, 101, 16 ff.
Flözkalkstein X, 101, 15 f.
Flözklüfte IX, 157, 22 ff.; X, 60, 18.
Flözlagen, thüringische X, 275; zweifelhafte F. IX, 162, 10 f.
Flözsandstein X, 101, 15 ff.
Flöztrapp X, 102, 1 ff.
Flözzeit X, 269.
Flora subterranea VII, 59, 3 ff.
Flores superi VI, 451.
Flos compositus VI, 260, 5 ff.
Floßholz IX, 237, 13 ff.

Digitized by Google

Flügel des Keilbeins VIII, 195, 26.
Flügelbein VIII, 142, 16. 218, 9 ff.; XI, 62, 18 ff.
Flüsse IX, 268, 18.
Flüssigkeiten, schwere expansive XI, 311, 18 f.
Flug, scheinbarer VIII, 249, 25.
Flurl, Beschreibung der bayrischen und oberpfälzischen Gebirge X, 273.
Flußranunkel VII, 114, 14 ff.
Flußspat IX, 126, 18; X, 113, 16. 115, 25 ff.
Fluthensystem X, 79, 5.
Fluthungen X, 81, 19.
Fötus VII, 368; seine Bedeutung bei Aufstellung des Typus VIII, 25, 5 ff. 313.
Fogelius, Martinus (1634—1675), Arzt in Hamburg, Herausgeber von J. Jungius, Doxoscopie VII, 109, 9 ff. 125, 9 ff.
Folge s. Zweck.
Folge-Leben XII, 42, 4.
Folgerung XI, 145, 26.
Folia floralia s. Blüthenblätter; F. radicalia VII, 23, 12; F. seminalia VII, 23, 11 ff.
Fontanelle des Gesichts VIII, 354.
Foramen incisivium VIII, 99, 4; F. infraorbitale VIII, 47, 11; Foramina ethmoidea VIII, 352; F. optica VIII, 202, 5; F. rotunda VIII, 201, 7. 202, 4 ff.
Forderung bei Betrachtung von Naturerscheinungen XI, 164, 2 ff.; unbillige F. VI, 331, 16 ff.; Gegenwirkung und F. des Ohres XI, 290, 2 ff.
Form, anorganische X, 76, 1 ff.; organische F. VI, 288, 9 ff. 289, 5 ff.; VII, 73, 22; F. des thierischen Typus VIII, 17, 3 ff. 80, 11; Differenz der verschiedenen F.en des Pflanzenreichs VI, 360, 2 ff.; F. der Naturwesen XI, 372; Einfluß der Größe auf die F. der Naturwesen VIII, 40, 16 ff.; Schönheit der organischen F.en XII, 169, 13 ff.
Formation X, 266 f.
Forscher als Art Jury angesehen XI, 116, 21 ff.; F. und Künstler XI, 26, 9 ff.; Pflicht des F.s VIII, 351.
Forster, Johann Reinhold (1729—1798), Naturforscher und Reisender VIII, 63, 19 ff.
Forster, Johann Georg (1754—1794), Sohn des vorigen VIII, 63, 19 ff.
Forster, Thomas Ignatius Maria (1789—1850), englischer Gelehrter XII, 12, 6 ff.
Forstkultur in Weimar VI, 231, 21 ff.
Fortenbach IX, 401.
Fortgang, stufenweiser, des Pflanzenwachsthums VII, 136, 26 ff.
Fortgangslinien IX, 197, 14 ff.

Digitized by Google

Fortpflanzung VI, 72, 8—12. 90, 1 ff. 279, 13 ff. 288, 15 ff. 305, 23 ff. 313, 6. 314, 6 f. 318, 4 ff. 361, 1 ff.; VII, 8, 20 ff. 274. 288; VIII, 71, 10. 76, 24. 85, 16 ff.; XI, 116, 12. 381; XII, 244; F. durch Augen VI, 124, 11 ff.; F. durch Samen VI, 11, 24 ff. 124, 11; F. durch zwei Geschlechter VI, 26, 23 ff. 62, 21 ff.; VII, 66, 24 ff.; F.sart der Kartoffeln VI, 176, 2 ff.; F. und Wachsthum VI, 287, 13 ff.
Fortpflanzungskraft der Pflanze VI, 284, 3 ff.
Fortsätze, schwertförmige F. des Keilbeins VIII, 195, 26.
Fortschritt des Pflanzenwachsthums VII, 288; F. der anatomischen Wissenschaft VIII, 270, 8 ff.
Fossilien VII, 191, 10; IX, 39 ff.; die Merck'schen F. VIII, 134, 24 ff.
Foster, Leutnant XII, 233.
Frage und Antwort, s. Antwort.
Franzenbrunnen X, 154, 11.
Franzosen, ihre Bedeutung für die Naturwissenschaft VII, 361.
Fraueneis XI, 237, 24.
Frauenhofer, Joseph (1813—1879), der F.sche Versuch XI, 99, 15 ff.
Frauenbreitungen X, 138, 17.
Fraxinus ornus VI, 447.
Freiberger Schule IX, 278, 11 ff. 281, 20 ff.
Freier Zustand des Materiellen X, 75, 13.
Freiheit XI, 52, 7 ff.; F. in den Naturwirkungen VIII, 60, 8; XI, 150, 12 ff.
Fressen der Insecten VI, 445.
Freunde, Gesellschaft der F. in London XII, 46, 16. 53, 9 f.; F. in der Wissenschaft XI, 60, 9.
Friedländer, Ludwig Hermann (1790—1851), Prof. der Medizin in Halle, de Institutione ad medicinam libri duo, tironum atque scholarum causa editi VI, 260, 15 ff.
Friedrich Wilhelm III., König von Preußen VIII, 254, 3 ff.
Friedrichroda X, 135, 9 ff.
Frisius, Andreas XII, 152, 11.
Fritsch, Friedr. Aug. (1768—1835), Oberlandjägermeister in Weimar VI, 227, 13; VII, 61, 5 ff.
Froriep, Ludw. Friedr. v. (1779—1847), Obermedizinalrath in Weimar VIII, 135, 3 ff.
Frosch VI, 320, 19 ff.; Bau des F.es VIII, 19, 2 ff. 309. 313; Eingeweide des F.s VI, 402; F. als zartestes Galvanometer XI, 206, 12.
Frose im Halberstädtischen VIII, 234, 26. 238, 20.
Frostzustand, hoher, des Erdbodens X, 267.

Digitized by Google

Frucht VI, 64 ff. 346, 13; XI, 155, 2 ff.; Entwickelung der F. VII, 41, 14; F. der Pflanze VI, 313, 8; VII, 41, 14. 275; F. in Frucht VI, 184, 3 ff.
Fruchtbarkeit bei Blumen VI, 50, 13 ff.; F. der Wahrheit XI, 264, 21—27; voreilige F. VI, 335, 23 ff.
Fruchtbehälter VI, 346, 13.
Fruchtende, das VI, 277, 16.
Fruchtboden VI, 451.
Fruchtgehäuse, Blattnatur der zusammengesetzten F. VI, 66, 12 ff.
Fruchtlose, das VI, 277, 17.
Fruchtstand VI, 75—79; VII, 41, 23 ff.
Fructification VI, 347, 4 ff.; VII, 41, 13 ff. 43, 7. XII, 165, 7 f.
Frühlingsglocke XII, 165, 15.
Fuchs, Joh. Friedr. (1774—1828), Hofrath und Prof. der Anatomie in Jena VIII, 115, 2 ff. 117, 22.
Fuchs VIII, 154, 21.
Fuchsschädel VIII, 321.
Füllhörner auf Kunstwerken VIII, 241, 6 ff.
Füllungs-Theorie IX, 242, 21 ff.
Füße als Hilfsmittel der Existenz VIII, 315.
Fulcrum VIII, 215, 14.
Function VII, 200, 24 ff. 366; F. der Theile des Organismus VII, 196, 24.

G.

Gabel (Gäbelchen) der Pflanze VII, 55, 9; VII, 136, 13. 142, 17 ff. 146, 2 ff. 149, 6. 345; VII, 136, 13.
Gabler, Joseph, Ritter v. Adlersfeld IX, 106, 22 ff.
Gährung VIII, 64, 23.
Gänge IX, 242, 6 ff.; X, 60, 1 ff.; 68. 88, 6 ff. 266. 274.
Gärtner, der botanische G. VI, 301, 5.
Gaertner, Joseph (1732—1793), Professor der Anatomie zu Tübingen VI, 74, 21; XI, 215, 17.
Galanthus nivalis XII, 165, 12.
Galenus, Claudius VII, 201, 2; VIII, 93. 103, 21. 107, 20 ff. 110, 1. 126, 22. 201, 2. 318.
Galgenberg IX, 23, 26.
Galilei, Galileo (1564—1642) XI, 215, 19. 257, 2 ff.
Gall XII, 170.
Gallitzin, Dimitri Fürst v., X, 202, 19 ff.
Galvanische Kette X, 264; g. Wirkungen XI, 170, 9. 171, 26 ff. 204, 25 ff.; g. Proceß f. Ursache der Vulkane.
Galvanismus X, 269; XI, 199 ff. 301, 14 ff. 369; Curen durch G. XI, 208, 23.
Gangausfüllung X, 267.
Gangentstehung IX, 397.
Gang-Erzformation X, 266.
Gangklüfte X, 60, 19.

Digitized by Google

Ganglehre X, 68, 16. 266.
Ganze, das übereinſtimmende G. des thieriſchen Baues VIII, 65, 10.
Garcinia Perianthium monophyllum VII, 281.
Gasarten, Dichtigkeit der G. XI, 83, 16 ff.
Gaſe, Veränderung der Mineralien durch G. IX, 190, 17.
Gaumbein VIII, 139, 2.
Gaumen VIII, 26, 2. 186, 1 ff.
Gaumenbein VIII, 182, 16 ff. 185, 15 ff. 334.
Gaumenfortſatz VIII, 175, 2 u. 27.
Gautieri, Inspecteur général des forets du royaume VII, 372.
Gay-Luſſac, Joſeph Louis (1778—2850), der franzöſiſche Chemiker XII, 239.
Gazette Médicale VII, 213, 2.
Gebären VII, 274.
Gebärmutter, ihre Stellung innerhalb des weiblichen Typus VIII, 22, 2.
Gebäude, thieriſches VIII, 273, 1.
Geben und Nehmen im Organismus VII, 369; VIII, 18, 17 ff. 309. 312. 316. 345. 349.
Geberdung, Tanz und G. XI, 290, 14.
Gebildetes in der Natur XI, 372.
Gebirge IX, 271, 4 ff.; G. in nichtböhmiſchen Ländern IX, 137 ff.
Gebirgsart, Alter der G.en X, 86, 22 ff.; das erſte Entſtehen einer G. IX, 187, 7 ff.; ältere und neuere G.en IX, 187, 12 ff.
Gebirgsbildung X, 88 f.
Gebirgsdarſtellung, hypothetiſche IX, 235, 18 ff.
Gebirgsgeſtaltung im Ganzen u. Einzelnen IX, 241 ff.
Gebirgslagen IX, 178, 1 ff.
Gebiß VIII, 247, 9.
Gebrannter Thon X, 103, 1. 277.
Gedächtniß VI, 300, 7.
Gedanke, prägnanter, folgerechter VII, 194, 3.
Gedankenſpähne XI, 371. 372. 376.
Gefäße VIII, 36, 15; G. in der Pflanze VII, 18, 11 ff.
Geformt als Begriff XI, 372.
Gefrierpunct XII, 231.
Gefühl VI, 6, 7; XI, 56, 18; G. bei Inſecten VI, 445.
Gefüllte Blumen VI, 174, 14.
Gegenſtändliche Dichtung XI, 60, 15 ff.
Gegenſtändliches Denken IX, 265, 5 ff. 299, 10; XI, 7 ff. 60, 13 ff.
Gegenwirkung des geſunden Ganzen des Organismus bei Vorhandenſein der Erkrankung eines Theiles XII, 129, 24 ff.; G. und Forderung des Ohres XI, 290, 2 ff.
Gehäufter Zuſtand des Materiellen X, 75, 13 ff.

Digitized by Google

Geheimniß der Natur VI, 212, 1 ff.; VII, 81, 20. 110, 28. 359; XI, 5, 14; natürliche Geheimnisse IX, 172, 28 ff.
Gehirn VIII, 13, 18 ff. 141, 23. 187, 18. 193, 23. 200, 3. 239, 4 ff. 313; Camper über das G. VII, 190, 8 ff.; G. des Fisches VIII, 71, 15.
Gehirnbehälter VIII, 27, 2 f.
Gehörgang, äußerer VIII, 203, 13 ff. 205, 13 ff. 207, 23.
Gehörn VIII, 244, 16.
Gehörnerv VIII, 206, 21.
Gehörorgan VIII, 36, 24 ff.
Gehörwerkzeuge VIII, 27, 18. 23. 130, 1 ff. 209 ff; G. der Vögel VIII, 116, 7.
Geißing IX, 143, 17 ff.
Geißingberg IX, 144, 19.
Geist VI, 6, 6; Fehler schwacher G.er XI, 161, 1 ff.; Gang des menschlichen G.es XI, 307, 18; G. der lebendigen Beschauung VIII, 219, 11; Materie und G., der menschliche G. strebt ein Ganzes der Erkenntniß an VI, 300, 9—10; XI, 11, 10; Operationen des G.es VIII, 169, 4; Leben und Wirken des menschlichen G.es XI, 89, 6 ff.; Licht und G. XI, 157, 1 ff.; Tendenz des menschlichen G.es VI, 350, 8 ff.; G. und Materie XI, 165, 2.
Geistkörper, der menschliche VIII, 221, 15.
Geistesaugen, Sehen mit VI, 156, 11 ff. 172, 6; VIII, 130, 28. 218, 21; XI, 153, 3 ff.
Geisteskräfte, Complex der menschlichen VIII, 75, 1 ff.
Geistesthätigkeiten XI, 65, 10 ff.
Geistesverwirrung XII, 142, 19.
Geistige, das VII, 209, 5.
Geistige Leiter VI, 26, 22 ff.
Geistiges Anschauen VI, 325, 2.
Geistliche, das G. und Weltliche XII, 235.
Geistlose, das XI, 264, 5.
Geistreiches Wort, Bedeutende Förderniß durch ein XI, 58 ff.
Geiz beim Weinstock VII, 148, 16 ff.
Gelbeisenstein, ocheriger IX, 205, 5 ff.
Gelber Fleck der Retina VII, 190, 15 f.
Gelegenheit zur organischen Bildung VIII, 311.
Gelegenheitsgedichte XI, 60, 28 ff.
Gelehrtengeschichte VII, 175, 7 ff.
Gelmeroda X, 186, 3.
Gelmerödder Schlucht X, 130, 8—9; Chaussee X, 130, 13.
Gemacht als Begriff XI, 372.
Gemmation VI, 13, 28 ff. 452.
Gemmen der Pflanzen VI, 74, 9. 320, 2 ff. 328, 4 ff.
Gemse VIII, 116, 6. 215, 19 ff. 343. 356. 357.
Gemüth XI, 6, 7.

Digitized by Google

Gemüthskräfte müssen in ihrer Gesammtheit bei Betrachtung der Welt aufgeboten werden VI, 291, 1—13.
Genera VI, 312, 20; VII, 76, 9; G. in der Natur VI, 117, 7 ff.
Generationstheorie der Pflanzen nach Wolf VI, 154, 2 ff.
Genetische Behandlung der organischen Erscheinungen VI, 303, 11 ff.; g. Entwickelung des Schädels VIII, 168, 22.
Genfer See IX, 254, 1 ff.; X, 268.
Genie VII, 106, 23 ff.; VIII, 75, 4; XI, 145, 6 ff. 371; G. der Natur XI, 7, 2.
Genista sagittalis VI, 447. G. tinctoria VII, 323.
Gentianeae VI, 395, 20 ff.; VII, 44, 28 f. 76, 18.
Genuß IX, 274, 13; wiederkehrender G. IX, 274, 14.
Geode IX, 32, 28.
Geoffroy St. Hilaire, Etienne de (1772—1844), Prof. der Zoologie zu Paris VIII, 167 ff. 172, 25 ff. 173, 11 ff. 174, 1 ff. 176, 2 ff. 180, 4 ff. 185, 19 ff. 200, 11 ff. 205, 16 ff. 210, 11 ff.
Geognosie IX, 7 ff. 196, 19. 209, 21 ff. 224, 20 ff. 259, 7. 275, 3 ff. 398; XI, 107, 11 ff. 136, 20 ff.; G. von Böhmen IX, 104 ff.
Geognostische Karten, Farbentöne der g.n Karten IX, 217, 21 ff.
Geognostische Studien Goethes XI, 62, 25 ff.
Geognostisches Tagebuch der Harzreise IX, 155 ff.
Geographica VI, 407.
Geographie XII, 60, 5; physische G. IX, 261, 26 ff.
Geographisches VII, 348.
Geologie IX, 1 ff. 392; X, 67. 78, 6 ff. 275; XI, 72, 16. 88, 18. 136, 20 ff.; böhmische G. IX, 124 ff.; X, 160, 4; Goethes Verhältniß zur G. IX, 291 ff.
Geologische, das IX, 398; X, 78, 2 ff.; g. und paläontologische Einzelheiten X, 181 ff.; g. Papiere IX, 183, 6 ff.; g. Probleme IX, 253 ff.; g. Theorieen IX, 227 ff.; g.er Aufsatz, Schema zu einem g. A. IX, 289 f.
Geometria empirica, von Joachim Jungius VII, 123, 17 und 22. 124, 15.
Geometrie VII, 116, 12 ff.; XI, 79, 14 ff. 80, 25. 83, 2. 93, 11.
Geometrisch, g.es Gleichmaß in Gestaltung anorganischer Körper VII, 156, 2 ff.; g.e Propositionen XI, 81, 20 ff. 94, 18 ff.; g.e Regularität VII, 155, 16.
Gera X, 153, 23.
Geräusch XI, 287, 6. 294, 7.
Geranium sanguineum VII, 43, 13.
Gerhard, dessen Ausspruch über das Urmeer IX, 393.
Gerinnen X, 83—84.
Gerinnung von Knochenmasse

Digitized by Google

XII, 128, 4; G. der Säfte im Organismus XII, 130, 17.
Germania superior VII, 124, 14.
Geronnenes X, 83, 11 ff.
Geruch, Werkzeuge des G.es VIII, 26, 28.
Geruchsorgan VIII, 26, 17 f.
Gesanglehre XI, 289.
Geschäftigkeit der Natur VIII, 257, 26 ff.
Geschehen in der Natur XI, 150, 1 ff.
Geschichte VI, 218, 3 ff.; IX, 275, 26 ff.; G. der Pflanze und G. der Pflanzen VI, 272, 2 ff.; G. der Naturstudien VII, 118, 6; G. des Pflanzenlebens VII, 86, 18; G. der Wissenschaft VII, 169, 27; VIII, 221, 18 ff. 362; 184, 5 ff. 265, 24 ff.; XI, 85, 19 ff. 244, 4 ff. 248, 8 ff. 371.
Geschichtetes Gebirge X, 56, 2.
Geschichtliche, das G. der Erde IX, 188, 6 ff.
Geschiebe der Urgebirgsarten X, 103, 15 ff.
Geschieferter Porphyr X, 277.
Geschlechter, die zwei G. VI, 313, 7; VIII, 311; G. der Pflanze VI, 186, 18 ff. 195, 6 ff.; VII, 287. 288; G. der Lebewesen VI, 452; VII, 25 f. 76, 20 ff. 90, 1 ff. 274; Scheidung der G. VI, 308, 25—26; Vergleichung der beiden G. VIII, 76, 22.
Gesetz des organischen Lebens VIII, 58, 20. 60, 8; G. der Pflanzenbildung VI, 140, 22 ff.; VII, 13, 9 ff.; innere G.e der Pflanzenbildung VI, 277, 6; empirisches G. XI, 39, 12 ff.; G. und Erscheinungen XI, 39, 13 ff. 155, 5 ff.; G. und einzelner Fall VIII, 73, 15 ff.; Würde des (Natur-)G.es VII, 189, 21 ff.; G. und Geschichte VI, 213, 16 ff.; G.e der Natur XI, 8, 17. 88, 2 ff.; G. gegenüber dem Regellosen XII, 102, 17; G. und Regel der Natur XII, 103, 17 ff. 127, 6 ff.
Gesetzgebend, der Mensch als VII, 81, 14.
Gesetzliche, Anerkennung des G.n in der Atmosphäre XII, 106, 13 ff.
Gesetzmäßigkeit der Natur, Goethes Gewahrwerden der G. VI, 132, 2 ff.
Gesichtsfelder, Einheit der beiden G. XI, 278, 20.
Gesichtsknochen VIII, 25, 24 ff.
Gesichtssinn XI, 272, 12; Gedächtniß des G.es XI, 281, 7 f.
Gesichtstheil des Scelets VIII, 180, 23 ff.
Gesichtszüge, als Ausdruck der Leidenschaften XII, 169, 11 ff.
Gesinnungen, menschliche IX, 173, 15 ff.
Gesneria flacourtifolia VI, 334, 3 ff.
Gespinnst (bei den Schmetterlingen) VI, 434.

Digitized by Google

Geßner, Johann (1709—1790), Prof. der Mathematik und Physik in Zürich, Dissertationen VI, 104, 12 ff.
Gestalt VI, 9, 14—18. 446; VII, 196, 24 ff. 221, 26 ff. 223, 1 ff.; VIII, 62. 266, 13. 267. 272, 2; XI, 108, 6 ff. 276, 23. 372; Consequenz der G. VIII, 273, 22; G. der organisirten Geschöpfe XI, 279, 4 ff. 293, 26 — 294, 12; G. durch den Sinn des Auges erfaßt XII, 243; Erhaltung der organischen G.en VIII, 225, 8 ff.; G., die Lebensweise des Thieres bestimmend VIII, 59, 14; Übereinstimmung der G.en der Thiere VIII, 70, 23 ff.; „Versuch über die G. der Thiere" VI, 281, 13 ff.; G. und Farbe VI, 363, 16 ff.
Gestaltenlehre VI, 446.
Gestaltenwechsel des Unbegränzten XII, 43, 4.
Gestaltetes in der Natur XI, 88, 4. 372; G. gegenüber dem Gestaltlosen XII, 102, 17 ff.; Gestaltetes, Mißgestaltetes, Ungestaltetes XI, 88, 4 ff.
Gestaltung einer Masse X, 76, 27.
Gesteinbildung X, 5 ff.
Gesteine, deren Übergänge IX, 181 ff.; gleichartige G., die in verschiedenen geologischen Epochen entstanden sind IX, 185, 5—18.
Gesteinslagerung IX, 296 ff.
Gestörte Bildung IX, 251, 26 ff.; g. Entwickelung X, 19, 8; g. Formation X, 20, 1 ff.
Gesundheit des thierischen Organismus VIII, 59, 11.
Gewachsen als Begriff XI, 372.
Gewahrwerden der Erscheinungen XI, 255, 18 ff. 371.
Gewalt, die schaffende VIII, 73, 1 ff. 272, 14; G. in dem organischen Bilden VII, 73, 19.
Gewaltsamkeit der Naturkräfte IX, 179, 20 ff.
Gewebe, schaffendes G. des Lebens VI, 15, 8.
Geweihe VIII, 356 f.; G. tragende Thiere VIII, 42, 23 ff.
Gewißheit VI, 225, 26; IX, 291, 8; XI, 133, 14 ff. 247, 15 ff.; XII, 106, 19 ff.; s. auch Erkenntniß; Erfahrungsg. und mathematische G. XI, 79, 20; XII, 235.
Gewissen XI, 109, 11 ff. 145, 2.
Gewisses in den Wissenschaften XI, 131, 12 ff. 133, 3 ff.
Gewitter XI, 198, 14; XII, 211 ff.
Gewitterzüge XII, 72, 22 ff.; G. in Böhmen XII, 235.
Gewohnheit, ihre erkenntnißtheoretische Bedeutung XI, 81, 13.
Geworbene, das IX, 241, 15 ff.; X, 78, 13 ff.; XI, 126, 12 ff.
Geyer IX, 127, 21.
Giebacht X, 157, 20.
Giesecke, Karl Ludwig, Ritter v. (1761—1775) IX, 128, 6 ff.

Digitized by Google

Gil Blas X, 27, 2.
Gilbe, mathematische G. XI, 101, 3 ff.
Gingius-Lassarez, Fréderic de VI, 264, 22 ff.; Essai sur la Métamorphose des Plantes p. J. W. de Goethe. Traduit de l'allemand sur l'Edition originale de Gotha (1790) VI, 264, 22 ff. 271, 6 ff.
Giveni IX, 188, 21.
Gips IX, 156, 9; X, 48 (Gypsum).
Gipsformation X, 17, 5 ff.
Gipswände bei Osterode IX, 239, 9 ff.
Giraffe, Bau der G. VIII, 16, 5 ff. 132, 16.
Gitterwerk IX, 234, 19 ff. 241, 8 ff.
Gladiolus communis VI, 450; VII, 327.
Glandeln VI, 52, 7 f.
Glas in Bezug auf Elektricität XI, 192, 17; Ingredienzien d. G.es XII, 150, 16 ff.
Glasblasen XII, 153, 10 ff.
Glasbrennen XII, 152, 26 ff.
Glasfärbung XII, 150, 23 ff.
Glasmacherkunst XII, 149, 12 ff.
Glasmahlerei XII, 154, 11 ff.
Glasofen XII, 152, 3.
Glasöfen X, 137, 7.
Glaube an Gott X, 206, 1.
Glauben VIII, 346, 19; XI, 56, 18.
Glaubensbekenntniß IX, 154, 3 ff. 293, 16 ff.; XI, 64, 4 ff. 70, 17; G. Goethes XI, 16, 6.
Gleditzia VII, 96, 10.
Gleichen, Wilhelm Friedrich Freiherr v. Gl.-Rußwurm (1717—1783), Naturforscher VII, 356.
Gleichgewicht der Theile des Organismus VIII, 86, 24. 309. 312; G. des Gewordenen in der Natur VIII, 258, 17; XI, 8, 8.
Gleichheit zweier Naturkörper gibt es nicht XII, 142, 25 ff.
Gleichnisse in der Wissenschaft XI, 168, 6; XII, 235.
Gleichzeitige, Werth des G.n VI, 218, 7 ff.
Glenck (1779—1845), Salinendirector zu Gotha IX, 260, 14 ff.
Gletscher, Genfer X, 53, 2 ff. 95, 9 ff. 268.
Glieder des Organismus, deren gegenseitiges Verhältniß VIII, 59, 25 ff.; Entschiedenheit der G. beim vollkommenen Thiere VIII, 86, 22 ff.
Gliederung der Pflanze VI, 353, 12 ff.
Gliedmaßen, verlorne des Thiers VIII, 86, 13 ff.
Glimmer IX, 15, 10 ff. 45, 23 ff. 73, 20. 125, 22 ff.; X, 112, 14. 115, 27. 257. 258. 264; porphyrartiger G. X, 10, 18.
Glimmerkugeln X, 30, 1.
Glimmernester IX, 16, 6. 30, 26.
Glimmersand IX, 91, 6 ff.

Digitized by Google

Glimmerschiefer IX, 75, 12. 81, 21 ff. 87, 12 ff. 92, 23—93, 28. 243, 18 ff.; X, 253. 258. 277. 278. 282.
Glires VIII, 328.
Globe VII, 365; XI, 83, 5.
Globen XI, 303, 16 ff.
Glocken-Thierchen VII, 283.
Glück des denkenden Menschen XI, 159, 7 ff.
Glühen des Erdkörpers, uranfängliches IX, 302.
Gluthspuren s. Naturfeuer.
Gneis IX, 45, 26. 49, 16 ff. 59, 22 ff. 60, 23—24. 67, 25 ff. 75, 15. 92, 22 ff. 297, 26 ff. 405; X, 18, 8 ff. 37, 11 ff. 253. 254. 258; porphyrartiger G. X, 9, 13.
Gneis-Granit IX, 225, 3 ff.
Gnidien VII, 90, 22.
Gnomonik XI, 89, 14 ff.
Goebel, Carl Christoph Traugott Friedemann (1794—1851), Prof. der Pharmacie in Jena X, 167, 27.
Goeschen, Georg Joachim, Verlagsbuchhändler in Leipzig VI, 133, 14 ff.
Goethe VI, 161, 15 ff. 206, 10—215, 20. 223, 8. 246 ff. 248, 21. 251, 25. 256, 7—263. 264, 20—269, 20. 271, 6—273, 17; VII, 103, 10. 162, 22 ff.; VIII, 124, 23 ff. 126, 19 ff. 165, 7 ff. 300, 5 ff.; IX, 10 ff. 278, 14 ff.; X, 202, 4; XII, 43 ff. 55, 16 ff. 79, 15 ff. 88, 7 ff. 236; Achilleis VIII, 126, 2; Cellini VIII, 126, 3; G.s Mitschuldige VI, 134, 11; G.s Reise nach der Schweiz, Römischer Carneval VI, 132, 21; Über Kunst, Manier, Stil VI, 132, 29; G.s Verhältniß zur Wissenschaft, besonders zur Geologie IX, 291 ff.; Urtheil Saint-Hilaires über G. VII, 181, 9 ff.; G. von Schütz charakterisirt VI, 211, 15 ff.; Hermann und Dorothea VIII, 126, 2.
Goethit (Mineral, Rubinglimmer, Pyrosiderit) VI, 162, 18.
Götter, griechische XI, 155, 22.
Göttinger Anzeigen, Recension der Metamorphose der Pflanzen in den VI, 247, 19.
Göttliche, das Wahre mit dem G. identisch XII, 74, 5 ff.
Göttling, Joh. Friedr. Aug. (1755—1809), Prof. der Naturwissenschaften in Jena VI, 102, 18 ff.; XI, 301, 1.
Gold XI, 205, 4.
Goldblättchen zum Nachweis der Electricität XI, 194, 22 ff.
Goslar, Klause bei IX, 239, 3 ff.; Schieferbruch bei G. IX, 157, 16. 409.
Goßl IX, 118, 18 ff.
Gotha X, 135, 3 ff.
Gotha, Herzog v. G. XII, 158, 25 ff.
Gothaische Gelehrten-Zeitung, Recension der „Metamorphose der Pflanzen" in der VI, 247, 20.
Gott VIII, 69, 15; XI, 55, 16. 97, 9 ff. 103, 5 ff. 121, 18.

Digitized by Google

382; G. und die Welt XI, 165, 3.
Gottähnlichkeit des Menschen XI, 128, 10 ff.
Gott und die Bajadere XI, 60, 24 f.
Gottel, Handelsmann in Karlsbad XII, 24, 2.
Gotthard IX, 221, 1 ff.; X, 86, 12 ff.
Goufferlinien IX, 254, 17 ff.; X, 52, 8. 95, 12.
Goute, Dome du IX, 232, 18 ff.
Grab, Kloster X, 108, 13.
Grabl, Zacharias, Brunneninspector in Marienbad IX, 72, 4.
Graf und die Zwerge XI, 60, 25.
Gräfenhagens-Berg IX, 163, 14.
Gränzenlose, das XI, 265, 2.
Gräser, Bestocken derselben VI, 310, 10 ff.; Entwicklung der Knoten bei den G.n VI, 37, 8 ff.
Grambs, Dr., in Frankfurt VI, 362, 18.
Granat, rother X, 106, 17; böhmischer G. X, 106, 22.
Granit IX, 10 ff. 30, 1—19. 31, 1—2. 34, 5—11. 43, 12 ff. 47, 10. 56, 12 ff. 57, 1—59, 18. 74, 15 ff. 92, 21. 125, 14. 126, 6 ff. 130, 11. 131, 3 ff. 159, 18. 169 ff. 224, 23. 233, 18 ff. 236, 18 ff. 262, 18 ff. 271, 16. 272, 9 ff. 296, 12 ff. 392. 405. 406. 258. 259. 273. 275. 277. 281 ff.; X, 18, 29 ff. 32 ff. 90.; XI, 104, 12 ff. 106, 3 ff. 307, 9 f.; Alter des G.s IX, 43, 25; Anfang der geologischen Untersuchung des G.s IX, 129, 1 ff.; Bedeutung des G.s IX, 174 ff.; Bestandtheile des G.s IX, 179, 1 ff.; G., die Grundveste der Erde IX, 172, 12; dreieiniges Gleichgewicht des G.s X, 117, 2 ff.; porphyrartiger G. X, 8, 22; Rückkehr zum G. X, 37, 1 ff.; G. von Sandau IX, 108, 4 ff.; verwitterter G. IX, 131, 13 ff.; G. als Unterlage aller geologischen Bildung IX, 178 ff.; Übergang des G.s in andere Gesteine IX, 134, 17. 135, 18.
Granitbildung IX, 230, 17 ff.
Granitblöcke X, 268; G. in Thüringen IX, 280, 17 ff. 282, 1 ff.
Granitfelsen IX, 237, 14 ff.
Granitgebirge IX, 230, 9 ff.; X, 57, 1 ff.
Granit-Gneis IX, 225, 3 ff.
Granitische, das X, 79, 18—25.
Granitklippen X, 259.
Granitwand IX, 133, 25.
Granuliren IX, 162, 17.
Graphische Darstellungen von Witterungsverhältnissen, besonders Barometerständen XII, 68, 21 ff. 69, 13 ff. 79, 15 ff.
Grasform VII, 99, 4.
Grauer Star XI, 225, 10.
Graupeln XII, 217.
Graupen IX, 127, 26; X, 31, 15. 109, 6 ff. 119, 1 ff.

Digitized by Google

Grauwacke IX, 156, 17. 186, 16 f.
Grauwackebänke IX, 24, 1 ff.
Grazioſa (Inſel) IX, 193, 1.
Greenough IX, 395.
Greißen IX, 126, 28 ff. 141, 19; X, 124, 13; ſtockwerkartige G. IX, 152, 7.
Grès chalcedonise X, 44, 13 ff.
Griechiſche Kunſt VI, 131, 16 ff.
Griechen VII, 201, 3; XI, 131, 20 ff. 370.
Griffel, Bildung des G.s VI, 60, 1 ff.
Größe des Organismus VIII, 41, 4 ff. 350.
Groh IX, 401.
Groß-Rudeſtedt X, 139, 8.
Gründe. Ableitungsgründe, Eintheilungsgründe VI, 222, 4 f.
Grüne, das (Farbe) XI, 233, 24.
Grünenberg X, 175, 26.
Grüner, Joſeph Sebaſtian (geſt. 1864), Magiſtratsrath in Eger IX, 95, 12; X, 170, 15.
Grünſtein IX, 186, 16; X, 277.
Grund IX, 238, 5 ff.
Grundbedingung aller lebendigen höhern Geſtalt VIII, 219, 23 ff.
Grundbewegungen des lebendigen Erdkörpers XI, 101, 5 ff.
Grundfeuer IX, 396.
Grundgebirg, Aufſteigen der G.e X, 272; G. angegriffen durch das Gas des Marienbrunnens IX, 74, 13 ff.
Grundgeſetze der Natur VI, 173, 20 ff.; G. der Witterung XII, 107, 1 ff.
Grundgeſtalt in Naturobjecten XI, 442, 14 ff.; G. der Nagethiere VIII, 250, 9.
Grundidee des Pflanzenreichs VI, 276, 1.
Grundmaxime der vergleichenden Naturlehre VII, 184, 1 f.
Grundſatz, mathematiſche Grundſätze XI, 20, 22; Grundſätze in den Wiſſenſchaften XI, 263, 11.
Grundſtoffe X, 61, 14; XI, 311, 9 ff.
Grundton XI, 287, 15 ff.
Grundveſte der Welt IX, 176, 1.
Grundwahre, das G. in den Erſcheinungen XI, 264, 9.
Grundwahrheiten XI, 82, 28.
Grundweſen der Natur XI, 10, 20 ff.
Guericke, Otto v., (1602—1686) XII, 82, 2 ff.
Guettard, Jean Etienne, Mineralog (1715—1786) IX, 188, 9.
Gurke, VII, 28, 19; zweiblättrige G. VII, 311.
Guſtavia VII, 100, 13.
Gymnotus electricus XI, 207, 17. 208, 15 ff.
Gynandrien VI, 449.

H.

Haare der Thiere VI, 15, 3.
Haarklüfte IX, 16, 8. 130, 15—16.

Digitized by Google

Haberstein X, 259.
Habitus der Thiere VIII, 19, 9.
Hände, Anatomie der H. VIII, 132, 24 ff.
Häuten, das, der Insecten VI, 420.
Hagel XII, 216 f.
Hagen, Karl Friedrich (1749—1829), Chemiker, Prof. in Königsberg XI, 301, 4.
Halbdynamisch X, 274.
Halbgewußte, das X, 75, 2.
Halbgötter VI, 361, 17.
Halbknoten VII, 88, 22.
Halbkugeln XI, 218, 15.
Haller, Albrecht v. (1708—1777), Physiolog VI, 149, 13; VII, 71, 14.
Halm VII, 17, 19.
Hals an der Pflanze VII, 27, 16; H. des Thiers VIII, 220, 12 ff.
Halsbandgeschichte VIII, 166, 20.
Halswirbel VIII, 28, 6.
Hamel, Joseph, IX, 232, 15.
Hamulus pterygoidei VIII, 198, 23 ff.
Handgriffe der Natur X, 67, 18.
Handlung und That VII, 77, 12.
Handsprütze XI, 218, 15.
Hanskühnenburg IX, 160, 19 ff. 238, 14 ff.
Harmonica von Joachim Jungius VII, 124, 12.
Harmonie VIII, 87, 26 ff.; farbige H. XI, 223, 8.
Harmonika-Glas XI, 224, 15.
Harmonische Töne XI, 292, 2 ff.
Hartenberg IX, 162, 21.
Harz, Naturkörper in Bezug auf Elektricität XI, 192, 19 204, 18 ff.
Harz, Gebirge IX, 233, 27 ff. 263, 21 ff.
Harzreise Goethes IX, 235, 23 ff.; X, 140 ff.; Geognostisches Tagebuch der H. IX, 155 ff.; „H. im Winter", Gedicht IX, 294, 7 ff.
Hase VIII, 149, 8 ff. 176, 19. 320. 331.
Hasenscharte VIII, 109, 1 ff.
Haßleben VIII, 237, 8.
Haufenwolke XII, 37, 12.
Haupt als Theil des thierischen Baues VIII, 13, 15 ff. 308. 312. 314. 347; Haupt des Schmetterlings VIII, 85, 5; Haupt in osteologischer Hinsicht VIII, 25, 20.
Hauptabtheilungen des thierischen Baues VIII, 13, 5 ff. 95, 13 ff.
Hauptepochen, geologische X, 272.
Hauptschalen der Lepaden VIII, 257, 24.
Hausmann, Joh. Friedr. Ludw. (1782—1859), Prof. in Göttingen X, 267.
Haut VI, 14, 26. 345; Häute der Pflanze VII, 283; äußere H. des Organismus VIII, 250, 11; H. des Samens VI, 333, 3 ff.
Hauy, René Just (1743—1822), franz. Mineralog VII, 154, 14; Tractat von XI, 83, 21 ff.

Digitized by Google

Haydon, Benjamin Robert, engl. Maler (1786—1846) XII, 147, 23.
Heben und Drängen IX, 260, 23 ff.
Heben und Schieben (als geologischer Begriff) IX, 261, 1 ff.
Heber XI, 215, 27.
Hedwig, Johannes (1730—1799), Prof. der Medizin in Leipzig VI, 37, 26.
Hegel, Georg Wilh. Friedrich, (1770—1831) XI, 53, 17.
Heide XII, 166, 22.
Heidler, Karl Joseph Edl. v., Arzt in Marienbad (1792—1866) IX, 72, 5.
Heilige Damm IX, 255, 7 ff. 283, 3 ff.
Heiligenbein VIII, 271, 7 f.
Heilung XI, 264, 27; merkwürdige H. eines schwerverletzten Baumes VI, 226, 23 ff.
Heinrichsberg VIII, 117, 19.
Heinroth, Dr., (1773—1843) Professor der Psychiatrie zu Leipzig, dessen Anthropologie XI, 58, 3 ff.
Heinse, Joh. Jacob Wilhelm, Dichter (1746—1803), dessen Ardinghello XI, 14, 2 ff.
Helena, St. X, 89, 25.
Helianthus altissimus VII, 44, 5; H. annus VII, 319; H. indicus VII, 326.
Heliconia VII, 95, 18.
Heliconii VI, 406.
Heliopsis laevis VII, 44, 15.
Helle, die farbig abklingende H. XI, 300, 12.
Helleborus foetidus VI, 256, 5 ff.; XII, 166, 5; H. hiemalis XII, 166, 9; H. niger XII, 166, 12; H. viridis XII, 166, 17.
Hellenisch, das H.e XI, 52, 26.
Helles und Dunkles XI, 277, 10; XII, 105, 22 ff.
Helmont, Joh. Bapt. van, (1578—1644) Arzt und Theosoph XI, 301, 6 f.
Hener, Renatus, Arzt in Lindau VIII, 110, 6.
Henschel, August Wilhelm Eduard Theodor (1790—1856), Arzt in Breslau VI, 188, 22 ff.
Hepiali VI, 406.
Herbarium VII, 367; H. Goethes VI, 145, 26 ff.
Herbell VIII, 93.
Herder, Joh. Gottfr. (1744—1803), Ideen zur Geschichte der Menschheit VI, 20, 14 ff.; XI, 49, 25 ff.
Hermaphroditen XI, 171, 11.
Hermaphroditismus VI, 253, 13 ff.
Herrschen und Beherrschen in der wissenschaftlichen Welt XI, 117, 9 ff.
Hervorbringen VII, 287.
Herzchen der Pflanze VII, 20, 14 ff.
Herzkraut XII, 166, 4.
Herzog Ernst-Stollen X, 135, 11.

Digitized by Google

Herzpunct der Pflanze VII, 27, 10.
Hesiodus IX, 276, 8.
Heusinger, Karl Friedrich (geb. 1792), Prof. der Medizin in Jena, später in Würzburg und Marburg IX, 245, 24.
Hexenaltar IX, 236, 8. 239, 27.
Hiatus zwischen Idee und Erfahrung XI, 56, 17 ff.
Hibiscus VII, 95, 25. 319; H. esculentus VII, 318. 331.
Hieroglyphen, ägyptische VII, 347.
Hildburghausen X, 136, 2.
Himmel, Farben des H.'s XII, 119, 8 ff. 226.
Himmelsbläue XI, 131, 7 ff. 220, 17; die H. des Tropenklimas VII, 96, 16 ff.; die weißliche H. XII, 89, 10 ff.
Hinterhaupt der Krokodille und des Teleosaurus VII, 365.
Hinterhauptbein VIII, 138, 15 ff. 142, 2 ff.; beim Fötus VIII, 37, 24 ff.
Hippokrates VII, 201, 2.
Hippuris VII, 278; H. vulgaris VII, 81, 6.
Hirn VIII, 310; s. Gehirn.
Hirngespinnste XI, 135, 3 ff.
Hirnhöhle VIII, 196, 27.
Hirsch VIII, 181, 9. 275, 10. 343; Reste vorweltlicher H.e X, 132, 13.
Hirschfeld, Christian Cajetan Lorenz (1742—1792), Prof. der Philosophie in Kiel VI, 230, 8.
Hirschsprung IX, 129, 13.
Historia Vermium von Joachim Jungius VII, 109, 27. 124, 11.
Historiker, der XI, 100, 5 ff.
Historische, das H. mit dem Produktiven verbunden XI, 271, 27; H. Symbola s. Rose.
Hitze, Wirkung der H. auf die Mineralien IX, 191, 28 ff.
Höfe in der Farbenlehre XI, 224, 3 ff.; H. um Sonne und Mond XII, 213.
Höhe s. Barometerhöhe. Höhen der alten und neuen Welt verglichen XII, 238 ff.
Höhenbestimmung durch das Barometer XII, 59, 17 ff.
Höherauch XII, 213. 226.
Höhere Ansicht VII, 116, 16.
Hörbare, Gesetze des H.n XI, 287, 2 ff.
Hörner VIII, 240, 3 ff. 240, 27. 242, 27. 243, 16. 349. 355 f.
Hof IX, 213, 1 ff.; X, 257; XII, 15, 19. 47, 28.
Hoff, Karl Ernst Adolf v. (1771—1837), Geolog, Director der wissenschaftlichen und Kunstsammlungen in Gotha IX, 280 ff.; X, 200, 25 ff.
Hofmann X, 271.
Hogarth, William (1697—1764), engl. Zeichner VIII, 241, 4 ff.
Hohberg IX, 79, 20.
Hohdorf IX, 27, 16.
Hohe, Friedrich, Lithograph VI, 239, 27.

Digitized by Google

Hohehäusel IX, 78, 13.
Hoheneiche X, 137, 10.
Hohenfarnleuthen X, 258.
Hohlgläser, optische XI, 237, 5.
Holcus Sorghum VII, 319. 327. 335.
Holländer, die VI, 363, 8.
Holosericeae VI, 407.
Holz der Bäume VII, 38, 19; H. der Pflanze VI, 314, 16; versteinertes H. IX, 38, 12. 32, 25.
Holzbildung VII, 57, 11.
Homburg, Carl Friedrich, Prosector in Jena VIII, 115, 3.
Homo VIII, 329.
Homoiomerien VII, 37, 11 ff. 53, 11. 56, 6. 344.
Honigartiger Saft der Nectarien VI, 53, 15 ff.; dessen Verwandtschaft mit dem Samenstaub VI, 58, 13 ff.
Honigthau VI, 196, 1 ff.; Erklärung seiner Erscheinung VI, 198, 16 ff.; Auflösung des H.es in Wasser VI, 200, 12 ff.; seine Bestandtheile VI, 200, 23—201, 3.
Hopfen VII, 350.
Hopfenmehl VII, 350.
Hordeum hexastichium VII, 327.
Horen VIII, 125, 26; XI, 18, 4. 22.
Horizontale Bänke der Urgebirge IX, 273, 6 ff.
Horn (Berg) IX, 98 ff.; X, 276.
Hornblende IX, 60, 12 ff. 61, 22. 75, 2 ff. 120, 27 ff. 122, 4 ff.
Hornblendekrystalle, Einwirkung des Feuers auf die H. IX, 121, 24 ff.
Hornkerne VIII, 240, 12. 242, 15; H. im Kies der Ilm VIII, 234, 16 ff.
Hornschale VIII, 240, 12. 242, 19.
Hornstein IX, 16, 7. 31, 5—7. 10—11. 47, 10. 131, 5 ff. 133, 27. 186, 16; X, 34, 19.
Hornvieh VIII, 243, 5.
Horrebow, Peter (1679—1764), Prof. der Mathematik zu Kopenhagen XII, 157, 21 ff.
Howard, Luke (1772—1864), Meteorolog XII, 5. 6, 21 ff. 7, 15 ff. 11, 19. 12, 6 ff. 37, 16. 39, 8. 40 ff. 42, 6. 43 ff. 44, 5 ff. 45, 8 ff. 61, 23 ff. 89, 21 ff. 219; Robert H., dessen Großvater XII, 45, 26; Gravely H., dessen Urgroßvater XII, 46, 7; Stanly H. XII, 46, 13; Mariabella H. XII, 53, 8.
Hübichenstein IX, 238, 4 ff.; X, 154, 17.
Hühnchen, Entwicklungsgeschichte des H.s VIII, 224, 6 ff.
Hülfsorgane des thierischen Baues VIII, 14, 23 ff. 28, 27. 312.
Hülfszweiglein des Weinstocks VII, 143, 12. 144, 7.
Hülle des Lebendigen VI, 14, 22 ff.; VIII, 256, 17.
Hülse, Blattnatur der VI, 66, 9 ff.
Hüsterloh X, 159, 23.
Hüttner, Joh. Christ., engl. Reisender (1766—1847) XII, 44, 3.

Digitized by Google

Humboldt, Alexander v. (1769—1859) VI, 170, 17 ff. 254, 3. 447; IX, 194, 21 ff. 299 f.; X, 173, 5 ff.; XI, 149, 1 ff.; XII, 100, 1 ff. 121, 10. 166, 23 ff. 238; dessen Ideen zu einer Geographie der Pflanzen VI, 163, 16 ff.; VII, 93 ff.; dessen Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse VII, 93 ff.; Gebrüder v. Humboldt VIII, 131, 11 ff. 361; XI, 53, 17 ff.
Humerus VIII, 29, 6. 54, 22. 314.
Hummel, die VI, 444.
Humulus lupulus VII, 350.
Hund VIII, 33, 23. 71, 13. 210, 20 ff. 211, 24. 215, 2 ff. 343.
Hundegeschlecht VIII, 179, 7 ff.
Hunter, John (1728—1793), Anatom und Chirurg in London VIII, 322; XI, 256, 3 ff.; Natural history of the human teeth VIII, 99, 25 ff.
Hutberg IX, 158, 26.
Hutton, James H., Geolog (1726—1797) IX, 395.
Huysum VI, 362, 9.
Hyacinth VI, 322, 6 ff.; Hyacynthus monstrosus VI, 310, 21 ff.; H. orientalis VII, 327.
Hyalith X, 157, 7; XI, 171, 2.
Hydrocephalus VIII, 109, 16 ff.
Hydrographie XII, 60, 6.
Hydrophylacium IX, 266, 5 ff.
Hyetometer XII, 208 f.
Hygiasquelle X, 262.
Hygrometer XI, 219, 6; XII, 75, 6 ff. 82, 25 ff. 161, 2. 205 f.
Hyoscyamus niger VII, 325. 326.
Hyoseris minima VII, 326.
Hypericum perforatum VII, 324.
Hypothese VI, 215, 2 ff. 349, 10 ff.; VII, 7, 6 ff.; X, 206, 8 ff. 163, 1; XI, 29, 20 ff. 68, 7 ff. 70, 14. 82, 17. 123, 18 f. 132, 11 ff. 133, 7 ff.; XII, 108, 24 ff.
Hypothetische, das XI, 123, 15 ff.; hypothetische Erklärung XI, 375; h. Unmöglichkeit XI, 23, 19 ff.

J.

Iberg IX, 238, 4 ff.
Iberis umbellata VII, 324.
Ich VII, 288.
Icosandria VII, 281.
Ideale, das VI, 302, 24; XI, 161, 6; ideales Ganze gebildet durch Stufen organischer Entwickelung VI, 304, 1—9; Ideales und Reales XI, 165, 5; der ideale Theil der Wissenschaften XI, 259 18 ff.
Ideal-real-symbolisch-identisch XI, 161, 5.
Idee VI, 6, 15. 9, 27—10, 3. 226, 2. 269, 23. 302, 18 ff. 357, 13 ff. 359, 22 ff.; VII, 118, 7. 170, 20; XI, 17, 23. 18, 1 f. 14. 56, 5 ff. 57, 1 ff. 80, 25 ff. 370; XII, 12, 26; I. des Lebendigen VI, 10, 17—26. 304, 13—16; VIII, 9, 3 ff. 308; I. der Me-

Digitized by Google

tamorphose VI, 171, 12 ff.; VII, 75, 10. 79, 15 ff.; VIII, 118, 17 ff.; J. und Erfahrung VI, 358, 26 ff.; XI, 56, 2 ff. 81, 4; J. und Liebe XI, 119, 11 ff; Ausgehen von der J. VII, 170, 20; Mensch und J. VI, 348, 9 ff. 26 ff.; J. des Typus VIII, 73, 10 ff.
Ideelle, das VI, 348, 2; XI, 123, 15 ff.; i. Denkweise VII, 120, 13; i. Unternehmung VI, 356, 22 ff.
Ideenvermögen XI, 139, 23 ff.
Ideirtes, Widerstreit zwischen Ideirtem und Aufgefaßtem XI, 57, 13 ff.
Identität, galvanische J. XI, 200, 16; J. der Pflanzentheile VI, 56, 6 ff. 91, 7—17. 121, 17 ff. 275, 21 ff. 283, 23—284, 2; VII, 154, 11 ff. 157, 24 ff.; VIII, 81, 3 ff.; J. von Stamm und Ast VI, 175, 7 ff.; J. der organischen Theile VI, 304, 23 f. 359, 7 ff.; J. des Urphänomens mit einzelnen Fällen XI, 161, 9.
Ideoelectrische Körper XI, 204, 10 f.
Idole, Demokrits Lehre von den J.n XI, 283, 24 ff.
Ilex VI, 447.
Illusion in der Natur XI, 7, 9.
Ilmenau VI, 226, 25 ff.; IX, 249, 24; X, 96, 16.
Ilmenauer Rathssteinbruch X, 13, 17. 19.
Ilyn IX, 186, 15.
Imagination VI, 302, 12 ff.; XI, 281, 7.
Impatiens balsamina VII, 319.
Imperativ, kategorischer XI, 131, 3 f.
Im Rauchloche IX, 200, 18.
Inclination der Magnetnadel XI, 180, 28; XII, 233.
Incurvation VII, 47, 22 ff.; vitale VII, 56, 12. 344.
Indeterminirtes und Determinirtes in der Natur XI, 184, 4 ff.
Indien, Wolkengebilde in J. XII, 9, 14.
Indier IX, 276, 21 ff.
Indifferenz elementarer Erscheinungen XI, 175, 4 ff.; magnetische J. XI, 175, 6 ff. 179, 15; optische J. XI, 236, 10 ff.
Individualisiren der Natur X, 81, 21 ff.
Individualität VI, 224, 5; XI, 159, 12 ff.; XII, 244; Begriff der pflanzlichen J. VI, 253, 12 ff.; J. der Naturwesen XI, 5, 14 ff.; menschliche J. VII, 175, 26.
Individuelle Magneten XI, 185, 17.
Individuum VI, 225, 15; VIII, 256; XI, 131, 15 ff. 371; J. der Pflanze VI, 11, 14 ff.; VIII, 73, 15 ff. 82, 4 ff.; Neutralisirte Individuen VI, 452.
Induction IX, 263, 15 ff.; XI, 105, 8 ff. 308, 8 ff. 309 f.

Digitized by Google

Inflorescenz VI, 347, 9; VII, 88, 25.
Infusion, mineralische VI, 263, 25 ff.; simultane und successive X, 25, 3.
Infusionsthiere VI, 13, 3 ff.; VII, 289 ff.
Ingelheim, Fürst von IX, 400.
Inkrustirte Körper IX, 21, 1 ff.
Innere, das J. der Erde IX, 272, 3 ff. 294, 4 ff.; das J. der Natur VI, 244, 22 ff.; das J. der Menschennatur XI, 271, 6 ff.; das J. der thierischen Organisation VIII, 59, 18; das J. der Pflanze VII, 115, 14; innere Gesetze der Pflanze VI, 277, 6 ff.
Insecten VII, 110, 15 ff. 116, 17. 223, 22. 336. 337; VIII, 63, 21. 81, 22 ff. 83, 15 ff.; deren Metamorphose VI, 321, 11. 401 ff. 420; drei Hauptbestandtheile ihres Körpers VIII, 13, 7; geflügelte Insecten der Tropen VII, 97, 15; mikroscopische Betrachtung der J. IX, 145, 1 ff.; Verstäubung der J. VI, 193, 3 ff.
Instincte der Thiere XI, 163, 21 ff.
Instruction für meteorologische Beobachtung XII, 123, 12 ff. 203 ff.
Instrumente, künstliche, XI, 118, 1 ff.; musikalische J. XI, 291, 4 ff.
Intellectus archetypus XI, 55, 7 ff.; ectypus XI, 55, 9 ff.
Internodium VI, 325, 17 ff.; VII, 88, 17 f.
Intermaxillarknochen s. os intermaxillare.
Inula helenium VI, 448.
Involucrum rectaculi VI, 448.
Ipomoea coccinea VII, 319.
Iriartea exorrhiza VI, 238, 20; I. ventricosa VI, 238, 24.
Irdische Base XI, 173, 16.
Iris VII, 370; Irideen VII, 44, 25; Iris persica XII, 165, 16; Pistill der J. VI, 62, 4 ff.
Irren, das XI, 105, 18 ff.
Irritabilität VII, 55, 16.
Irrthum IX, 397; XI, 108, 1 ff. 110, 20 ff. 120, 12 f. 125, 9 ff. 126, 23 ff. 136, 9 ff. 146, 3 ff. 147, 20 ff. 152, 10 ff. 157, 17 f. 162, 1 f.; anerkannte J.r XI, 125, 6 ff.; Möglichkeit der J.r XI, 107, 21 ff.; moralische J.r XI, 109, 9 f.; Newtons J. XI, 112, 8 ff.; Nützlichkeit der J.r IX, 177, 3 ff.; J.r der Zeit XI, 150, 15 ff.
Isis, Zeitschrift, herausgegeben von Oken VI, 257, 14; VII, 48, 21. 364.
Isagoge phytoscopica VII, 112, 11 ff. 124, 13. 128, 19.
Isoëtes lacustris VII, 81, 5.
Isolatoren XI, 204, 10 f.
Isoliren, Epoche des J. X, 255.
Isolirt, die Verbindung der i.en Erscheinungen XI, 86, 13 ff. 274, 20 ff.

Digitized by Google

Isolirung, electrische J. durch das Reibzeug XI, 196, 12.
Isomorphie XI, 122, 10.
Isopyrum fumorioides VII, 318. 330.
Italiänische Reise, Goethes X, 200, 11 ff.; XI, 62, 9.
Itacolumit X, 185, 19.

Jablunka IX, 222, 3.
Jacob II., König von England XII, 46, 10 ff.
Jacobi, Max VIII, 131, 21 ff. 361; XI, 12, 7.
Jäger, Georg Friedr. v. (1785—1866), Prof. der Naturgeschichte am Gymnasium zu Stuttgart VI, 233, 1 ff. u. 18 ff. 238, 1 ff.; Goethes Kritik von Jägers Theorien über Mißbildungen der Gewächse VI, 172, 25 ff. 175, 5 ff. 179, 14 ff. 184, 3 ff.; dessen Vorstellungsart von der Verbreiterung VI, 331, 10 ff.
Jahrbücher, Berliner J. für wissenschaftliche Kritik VII, 365.
Jahrhundert, Antheil des J.s an den Entdeckungen XI, 26, 1 ff.
Jahrszeiten XI, 212, 13; XII, 92 ff.
Jameson IX, 395.
Jardin des Plantes VII, 168, 13. 360.
Jardin du Roi VII, 176, 5.
Jaspis IX, 16, 16. 56, 3 ff. 155, 19 ff.; muscheliger J. X, 277; rother X, 8, 7.
Jaspisähnliches Gestein am Bernhardsfelsen IX, 130, 27 ff.
Jaspisschiefer IX, 160, 17 ff.
Jehovah XI, 373.
Jena VI, 7, 16. 15, 9. 18, 24; VIII, 114, 19. 118, 3. 131, 15. 237, 16; XI, 12, 7; Besuche Goethes in J. VI, 247, 22 ff.; Pflanzencultur in J. VI, 233, 28. 236, 3 ff.
Jenaische allgemeine Litteraturzeitung IX, 300, 5 ff.; J.s Museum VIII, 121, 22; XII, 155 ff.; J. Societät X, 111, 14; J. Sternwarte XII, 68, 27 ff. 79, 1 ff. 155 ff. 218; J. Universität XII, 155, 13 ff.
Jochbein VIII, 274, 4.
Jonas, Ungarns Mineralreich von J. IX, 394.
Johannisbeere, weiße VI, 198, 13 ff.
Josephi, Wilhelm, Prof. der Medizin in Rostock (1763—1845) VIII, 10. 10. 72, 27.
Judenkirchhof von Venedig XI, 62, 14 ff.
Jungius, Joachim (1587—1657) VII, 105—129.
Junker, Klemens, Baron X, 168, 12.
Jupiter IX, 268, 9; XI, 120, 1 ff. 375; XII, 108, 7 ff.; Tempel des Jupiter Serapis bei Puzzuol X, 191, 5.
Jurakalk IX, 261, 5 ff.
Jussieu, Antoine Laurent de (1748—1836), Prof. der Botanik zu Paris VI, 268, 17 ff. 309, 17; VII, 89, 13. 94, 1; gedenkt in der Einleitung in die

Digitized by Google

Pflanzenlehre der Metamorphose VI, 161, 7—11. 170, 2 ff.

K.

Kabinett, Loderisches VIII, 114, 26; zootomisches K. auf dem Heinrichsberg VIII, 117, 26 ff.
Kälte-Epoche, geologische IX, 254, 8 ff.; X, 95.
Känguruh VIII, 116, 7.
Käsekeller bei Bertrich IX, 198, 18 ff.
Kaiserkrone, Stengel der VI, 178, 3 ff. 14 ff.
Kaktusform VII, 97, 4 ff.
Kalk IX, 48, 7 ff. 126, 18; salinischer K. IX, 61, 23 ff.
Kaleidoskop XI, 282, 24.
Kalkgebirge IX, 155, 3 ff.; X, 138 f.
Kalkhöhle IX, 240, 15 ff.
Kalkmergel X, 265.
Kalksinter IX, 8, 14. 21, 7. 31, 12—15; X, 260 f.
Kalkspat IX, 31, 8—10. 131, 16 ff.; X, 252. 263. 282.
Kalkstein IX, 155, 11 ff.; X, 253; tophusartiger K. X, 188, 1 f.
Kalktuff X, 131, 18.
Kalktuffgerölle X, 131, 9 ff.
Kalkutta XII, 9, 20.
Kamel VII, 197, 16; VIII, 98, 4 ff. 121, 5. 216, 4 f. 343.
Kamenahora (Steinberg) X, 156, 10.
Kammerberg bei Eger IX, 76 ff. 95 ff. 121, 12 ff. 122, 8 ff. 210, 4 ff. 276; Mineralien am K. X, 142 f.; Kammerbühl bei Eger X, 170, 13.
Kanal des schwarzen Meeres IX, 396.
Kant, Immanuel (1724—1804) XI, 48, 23 ff. 120, 2 ff. 376; XII, 108, 10 ff.; dessen Kritik der reinen Vernunft XI, 377 ff.; dessen Kritik der Urtheilskraft VI, 283, 14—22; VII, 71, 3; XI, 50, 14 ff. 381; XII, 108, 10 ff.
Kantianer XI, 51, 15 ff.
Kantische Ironie XI, 54, 5 ff.; K. Lehre XI, 54, 2 ff.; K. Philosophie XI, 15, 22.
Kapp, Christian Erhard (1739—1824), Arzt X, 105, 28 ff.
Kappelberg IX, 79, 21.
Kapfelthon IX, 26, 27.
Karfunkel XI, 187, 18.
Karl August, Großherzog von Weimar VI, 103, 27 ff. 232, 24 ff. 235, 14 ff.; IX, 7, 10 ff.; X, 203, 22 ff.; XII, 6, 17 ff.
Karl II. von England XI, 149, 11.
Karlsbad VI, 146, 20; IX, 7 ff. 125, 12; X, 157, 16. 159, 9 f. 174, 10. 179, 8; XII, 20, 20 ff. 110 ff.; Aufsatz über K. IX, 41 ff.
Karlsbader Gebirge IX, 129, 11 ff.; K. Mineralien, Goethes Sammlung von IX, 209, 6 ff.; K. Wasser, Kalkgehalt des K. W.s IX, 133, 5.
Karoline von Österreich, Gemahlin Ferdinands IV., X, 19, 18.
Karsten, Dietrich Ludwig Gustav (1768—1810), Mineralog,

Digitized by Google

Oberbergrath im Ministerium zu Berlin IX, 212, 1 f.
Karpathen IX, 222, 2.
Kartoffel VII, 59, 6 ff.
Kasseler Ley IX, 199, 26.
Kasuarinnen VII, 97, 17 ff.
Katakomben X, 63, 11.
Katalog der Belvederer Pflanzen VI, 234, 17 ff.
Katharinenberg X, 258.
Katharinenkirche X, 258.
Katzen, deren Gehörknochen VIII, 210, 19 ff.; Ulna und Radius bei K. VIII, 214, 20.
Kauffmann, Marie Anna Angelica, Malerin in Rom (1741—1807) VI, 123, 22.
Kecht, J. S. (gest. 1825) VII, 133 ff. 143, 5. 144, 8. 145, 12 ff.
Keferstein, Christian (1784—1866), Geolog, Justizcommissar in Halle IX, 54, 17; 64, 5; 216 ff.; dessen geologische Karte X, 153 ff.
Kegelschnitte XI, 91, 16.
Keilbein VIII, 129, 20 ff. 138, 27 f. 184, 22 ff. 187, 20. 195, 15 ff. 201, ff.
Keim der Pflanze VI, 333, 4; VII, 31, 1 ff.; K. der Wurzel und des Blatts VI, 307, 3 ff.
Keimen, Anfänge des K.s VII, 344; Keimen der Samen VI, 333, 2 ff.; Verfolg des K.s VIII, 82, 6 ff.
Kelch VI, 358, 9 ff. 359, 13 ff.; VII, 14, 26 ff.; Bildung des K.es VI, 41 ff.; Farbe des K.es VI, 45, 12 ff.; Wesen des K.es VI, 81, 1—8; einblättriger K. VI, 43, 5 ff.; einfacher und vielgetheilter K. VI, 43, 18 ff.; zweideutige K.e VI, 46, 3—5; System des K.es VI, 346, 11 ff.
Kelchblätter VI, 41, 8 ff.; Zahl und Gestalt der K. VI, 43, 25 ff.
Kennzeichen, äußere der Naturkörper VIII, 7, 5 ff.
Kerecke, Franz, dessen Betrachtungen über die chemischen Elemente IX, 394.
Kern der Erde IX, 296, 10 ff.; K. der Natur VI, 245, 9 f.; K. der Pflanze VI, 313, 8—10; VII, 31, 1 ff. 275.
Kernstücke der Pflanze VII, 23, 10—12; s. auch Cotyledonen.
Kettenglied, magnetisches XI, 178, 27.
Kettenkugelthierchen VII, 356.
Kibron IX, 106, 24 ff. 117, 11 ff.
Kiefer (Scelettheil), der obere K. VIII, 185, 26 f.
Kiefer (Pflanze), ihre Spiraltendenz VII, 61, 5 ff.
Kielmeyer, Karl Friedrich v., (1765—1864) Professor der Medizin in Tübingen VII, 177, 17. 181, 8. 214, 16; XII, 245.
Kieselerde IX, 67, 23 ff.
Kieselschiefer IX, 186, 15. 247, 27 ff.; X, 103, 19. 277. 278.
Kieselschieferklippe a. d. Ocker IX, 237, 24 ff.
Kieser, Dietrich Georg, Prof. der Medizin in Jena (1779—

Digitized by Google

1862) VI, 223, 9. 251, 1 ff. 254, 10 ff.
Kigellaria, Nectarien der VI, 53, 2 f.
Kinderschädel VIII, 101, 15 ff. 109, 13 ff.
King Coal X, 46 ff.
Kinnitz X, 111, 3.
Kinnlade VIII, 14, 22 ff.; obere K. VIII, 93, 6 ff. 112, 4. 139, 2. 141, 27. 177, 11 ff. 185, 15. 274, 23 ff. 332; untere K. VIII, 38, 11. 93, 6 ff. 130, 10 ff. 142, 4. 312. 335 f.; K. der Insecten VI, 401.
Kinsberg, Schloß IX, 109, 28 ff.
Kircher, Athanasius (1601—1680), Jesuit, lehrte in Würzburg, Avignon und Rom IX, 266, 3 ff.
Kirsche, Gedeihen derselben in Karlsbad XII, 27, 23 ff.
Kirvan, Richard (1750—1812), engl. Geolog IX, 184, 22.
Klang XI, 168, 25 ff. 287, 9.
Klangfiguren, Chladnische XI, 275, 26 ff.
Klauen VIII, 240, 27. 355.
Klausthal IX, 157, 4.
Klebelsberg, Franz Graf, Gubernalpräsident in Böhmen IX, 56, 16 ff. 72, 3 ff.
Klein-Schmalkalden X, 135, 17.
Klima, Klimate in Bezug auf die Witterung XII, 228 f.; seine Wirkung auf den thierischen Typus VIII, 20, 17 ff. 309. 313. „Das Klima von London" von Howard XII, 52, 13 ff.
Klingstein IX, 29, 7. 33, 8. 46, 15; X, 102, 13 ff. 252. 282.
Klostergrab X, 119, 21.
Klüfte IX, 142, 3 ff.
Klugheit XI, 22, 17 ff.
Knall, Knallen XI, 168, 20 ff.
Knebel, Karl Ludwig v. (1744—1834), Major IX, 231, 15.
Knie, das VIII, 265, 3 ff.
Knobelblume XII, 166, 10.
Knoblauch, englischer VII, 282.
Knochen VIII, 34, 13; was bei der Beschreibung der einzelnen K. zu bemerken ist VIII, 30 ff.; Erkenntniß identischer K. bei verschiedenen Individuen VIII, 30, 6. 31, 1 ff. 32, 22 ff.; K., deren Erzeugung VIII, 33, 9 ff.; K., dessen Form und Bestimmung VIII, 31, 11 ff. 41 ff.; Gränzen der K. VIII, 38 ff.; Größe der K. VIII, 40 ff.; K., dessen Platz in der Organisation VIII, 31, 9 ff. 43, 20 ff.; K. in der männlichen Ruthe VIII, 34, 1; Mißgestaltung des K. VIII, 42, 19 ff.; Monographieen einzelner K. VIII, 44, 14 ff.; Verwachsungen der K. VIII, 35 ff.; Zahl der K. VIII, 39 ff.
Knochenabtheilungen beim Foetus und beim neugeborenen Kinde VIII, 35, 26 ff.; K., deren Vorhandensein bei allen Thieren, Verschiedenheit des Verwachsens derselben VIII, 35,

Digitized by Google

1 ff.; Verschiedenheit von deren Gränzen VIII, 38, 12.
Knochenbau der Erde IX, 294, 1 ff.
Knochenbeschreibung VIII, 30, 1 ff.
Knochenbildung, deren Unbeständigkeit VIII, 30, 8 ff.; deren Beständigkeit VIII, 30, 23 ff.
Knochengebäude, Eintheilung des menschlichen K.s VIII, 23, 18 ff.; nicht isolirt vom übrigen Organismus VIII, 33, 3 ff.; Charakter der einzelnen Theile des K.s VIII, 58, 3 ff.
Knochengerüst, Grundlage der thierischen Bildung VIII, 23, 10 ff.; s. auch Knochengebäude.
Knochenkern des Horns VIII, 356 ff.
Knochenlehre, allgemeine K. VIII, 315; die ältere Methode der K. VIII, 128, 24 ff.; Goethes Beschäftigung mit der K. VI, 19, 28 ff.; Anforderungen an eine menschliche K. VIII, 218, 17 ff.; pathologische K. XII, 127, 3 ff.; „Versuch einer allgemeinen K." VIII, 171 ff.
Knochenmassen, auf die Haut geworfen VIII, 34, 18.
Knochensystem, Einschränkung und Ausbreitung des K.s VIII, 31, 23. 32, 1 ff.; fehlende Theile desselben VIII, 34, 3 ff.; s. auch Knochengebäude.
Knochentypus VIII, 118, 21.
Knochenwärzchen XII, 129, 21 ff.
Knoll, David, Mineralienhändler in Karlsbad IX, 38, 24 ff.; X, 156, 18 ff. 177 ff.
Knorpel VIII, 28, 25. 33, 11. 34, 13.
Knospe VI, 329 ff.; K. des Weinstocks VII, 143, 13.
Knoten VII, 9, 16 ff. 11, 5 ff. 88, 18 ff. 282. 288. 368; K. des Blattes VI, 30, 18 ff.; K. des Weinstocks VII, 135, 7 ff. 141 ff. Entwickelung der K. an den Pflanzen VI, 37, 8 ff.; Entwickelung eines K.s aus dem andern VI, 72, 8—12; Zweiheit des ersten K.s der Pflanze VI, 326, 14 ff.; Zwischenräume der K. VII, 18, 16 ff.
Knotenpunct, der erste K. der Pflanze VI, 30, 21 ff.
Kobaltkönig XI, 180, 27.
Kobes-Mühle IX, 28, 18.
Königshof IX, 161, 17.
Königshütte IX, 155, 14 ff.
Königswart IX, 79, 8 ff.
Königswarter Berg IX, 79, 10 ff.
Körner, Joh. Christian Friedr., (1778—1847) Mechaniker in Jena XII, 155, 11. 161, 16 ff.
Körperbau des Menschen VIII, 7, 15; thierischer K. VIII, 310.
Körpertheile, Vergleichung der K. des Organismus VIII, 311.
Körte, Wilhelm, (1776—1846) VIII, 235, 1 ff. 238, 7 ff. 239, 19 ff.
Kohle IX, 26, 11. 32, 10; XI, 206, 1. 369.

Digitized by Google

Kohlenlager IX, 100, 16. 407.
Kohlensames XI, 220, 9.
Kohlenversteinerungen IX, 264, 9 ff.
Kohlrabi, Auswachsen der VI, 183, 19 ff.; Stengel des K. VI, 176, 15 ff.
Kolben der Pflanze VII, 42, 11. 345.
Kolomea X, 254.
Kolowrat-Liebsteinsky X, 161, 1 ff.
Kometen IX, 268, 10 ff.
Kometen-Atmosphäre XI, 260, 3 ff.
Konchylien, vorweltliche X, 133, 15 ff.
Konchylioliten X, 129, 18 ff.
Kopf der Insecten VI, 401.
Korallenfels IX, 238, 5 ff.
Korn, das türkische VII, 24, 8 ff.
Kornhaus bei Schlan X, 157, 13.
Kosmische Kräfte X, 79, 8.
Kraft VII, 72, 4 ff. 73, 18; K. des thierischen Typus VIII, 17, 4. 59, 18; XI, 372.
Kraniologie VIII, 333.
Krankheit XII, 76, 12.
Krater des Kammerberges IX, 89, 4 ff.
Kraus, Georg Melchior (1737—1806) Maler, Direktor des Zeicheninstituts zu Weimar IX, 157, 7; X, 154, 19 ff.
Krebse VI, 452.
Kreckelborn X, 159, 22.
Kreide X, 138, 2.
Kreis der Pflanze VII, 11, 5 ff.
Kreislauf der Natur VII, 82, 1. 274; XI, 5, 7; ewiger K. der Wissenschaften IX, 292, 19 ff.
Kressen VII, 310. 311. 314. 317. 337.
Kreuzform der Doppelkrystalle IX, 12, 1.
Kreuzgasse X, 35, 26.
Kröte, Bau der VIII, 19, 4 ff. 309. 313.
Krokodil VIII, 336; Aufsatz von Geoffroy de St. Hilaire über das Hinterhaupt der K.e und des Teleosaurus VII, 212, 20. 365.
Krone s. Blumenkrone.
Kronenblätter, Farbe und Geruch der K. VI, 48, 1 ff.
Krusenstern, Adam Johann v., (1770—1846) russischer Weltumsegler XII, 121, 11.
Krustazeen X, 130, 10.
Kryptogamisches XI, 156, 20 f.
Kryptovulkanische Ereignisse IX, 192, 21 ff.
Krystall VII, 153, 19 ff.; VIII, 79, 11; Theorie der K.e XI, 83, 23 ff. 88, 20; Zerfallen der K. in Pulver VIII, 79, 9 ff.
Krystallbildungen, Ganz reine IX, 244, 1 ff.
Krystallinisch XI, 108, 8.
Krystallisation IX, 270, 8 ff.; X, 26, 12 ff.; 76, 18; K. eines Eisenvitriols XI, 208, 11 ff.
Krystallisationsluft X, 255.
Krystallograph XI, 87, 23. 88, 9.
Krystallographie VII, 154, 11 ff.; IX, 115, 19. 154, 11 f.;

Digitized by Google

XI, 87, 1 ff. 106, 20 ff. 108, 13 ff. 122, 7 ff.
Künstler XI, 288, 17 ff.; bildender K. XI, 251, 15 ff. 263, 16 ff.; der dichtende K. VIII, 60, 13; eigentliche K. XI, 283, 13 ff.; K. und Forscher XI, 26, 9 ff.
Künstlerische Behandlung der Wirklichkeit XI, 264, 7 f.
Künstliche Musikinstrumente XI, 291, 6.
Kürbis VII, 28, 3.
Küßnacht X, 93, 5.
Küttelsthaler Gipsbrüche IX, 240, 19 ff.
Kugel, Lehre von der K. XI, 91, 15.
Kuhberge IX, 165, 15.
Kuhlager IX, 160, 2.
Kuhmist X, 138, 19.
Kuhreihn X, 141, 19.
Kuhriemen IX, 162, 8 ff.
Kunckel, Johann K. von Löwenstjern, (1630—1702) Alchymist XII, 149—154.
Kunst VI, 222, 1 ff.; VII, 85, 1; XI, 145, 10 ff. 371; XII, 144, 23; Erhebung ins Unendliche bringt der K. Vortheile VI, 348, 4 ff.; theoretische Forderungen der K. XI, 47, 18 ff.; Wesen der K. XI, 370; „Kunst und Alterthum" von Goethe XII, 148, 4 ff.; K. und Wissenschaft VII, 84, 21 ff.; VIII, 222, 3 ff.; XI, 53, 6 ff. 370; Goethes Bestreben in Wissenschaft und K. XII, 43, 5 ff.
Kunstbehandlung XI, 293, 16 ff.
Kunstfreunde, Weimarische VIII, 230, 4 f.
Kunstgeschichte XI, 114, 3 ff.
Kunstkammer, Weimarische VIII, 113, 7 ff.
Kunstliebhaber VI, 363, 6 ff.
Kunstreiche, das XI, 145, 3 ff.
Kunstschöne, das XI, 155, 11.
Kunst- und Naturalienkabinet, Weimarisches VIII, 112, 12 ff.
Kupfer(-Tafeln) VI, 169, 15 ff. 171, 5 ff.; K.(-T.) zur Metamorphose der Pflanzen VI, 28, 8 ff. 79, 13—20. 145, 26 ff. 284, 24; K. (Metall) IX, 162, 4.
Kupfervogel VI, 204, 23 ff.

L.

Laboranten in Thüringen VI, 101, 14 ff.
Labyrinth VIII, 188, 2. 199, 22.
Lackfarben XII, 151, 23 ff.
Lactuca quercini folia VII, 318. 333; L. sativa VII, 318. 319. 328. 333.
Längenfasern der Pflanze VII, 38, 17.
Lärchenbaum VI, 119, 10.
Lager IX, 242, 11 ff.
Lagerstätte X 266. 274.
La Grange XI, 91, 11. 92, 16. 98, 1 ff.; 100, 4. 118, 21.
Lahnthal X, 68, 2.
Lamba-Bein VIII, 332.
Landgrafenstein IX, 254, 26 ff.; X, 90, 11.
Landskrone am Ahrflusse IX, 199, 1.

Digitized by Google

Langenstein IX, 239, 1 ff.
Lapis electricus XI, 188, 11; L. lydius X, 277; L. theamedes XI, 177, 11.
Laplace, Pierre Simon (1749—1827) XII, 121, 7.
Lapsana Rhagadioloides VII, 319.
Lasius X, 271.
Lathyrus amphicarpus VI, 335, 20; L. furens VII, 62, 1 ff.; L. latifolius VII, 323; L. odoratus VII, 318. 325. 330. 338; L. tingitanus VII, 326.
Laubmoose VII, 100, 4.
Laurette, St. IX, 109, 4 ff. 118, 15 ff.
Lauterberg IX, 155, 9 ff.
Lava IX, 96, 2 ff. 177, 11. 188, 10. 393. 394; Bildung gewisser Laven aus Basalt und andern Gesteinen IX, 192, 3 ff.; X, 40, 13.
Lavater, Joh. Casp. (1741—1801) VI, 18, 20 ff.
Lavatera VII, 95, 25; L. arborea VII, 325; L. trimestris VII, 319.
Lavoisier, Antoine Laurent, (1743—1794) XII, 48, 9 f.
Leben VII, 73, 20. 288; Einheit des Pflanzenlebens VII, 91, 11 ff.; höheres L. XI, 202, 10 ff.; L. in der Atmosphäre XI, 216, 15; L. in der Natur XI, 6, 12. 7, 24; Gestaltetes L. in der Natur XII, 102, 20 ff; L. und Betrachtung VI, 6, 9; L. und Lebendiges XI, 123, 21 ff.; Nachtheile eines langen L.s XI, 303; Operationen des L.s VIII, 86, 1 ff.; L. und Wissenschaft XI, 114, 16 ff.; Wirkungen des L.s XI, 365; das L. ein Zustand VI, 296, 21.
Lebendige, das VI, 351, 23 ff.; VII, 8, 22 ff.; VIII, 64, 26; IX, 174, 4 ff.; XI, 148, 24. 156, 9 ff.; Auslaufen des L.n in Endorgane VIII, 240, 24 ff.; Begriff eines lebendigen Wesens VII, 217, 16 ff.; VIII, 74, 16 ff.; XI, 270, 7 ff.; Entstehung eines lebendigen Wesens XI, 316, 2 ff.; jedes reine Bemühen ist ein L.s VIII, 117, 13 ff.; lebendiges Schweben im Gebiet physikalischer Wirkungen XI, 175, 8; lebendige Wirkungen der Natur VIII, 103, 3 ff.; Trieb zur Erkenntniß ein L.s VI, 242, 15 ff.
Lebendigkeit der Gefäße in der Pflanze VII, 42, 26.
Lebensantrieb VIII, 312.
Lebensbedürfnisse des Thieres VIII, 15, 14 ff. 312.
Lebensereignisse, Verbindung des Wissenschaftlichen mit L.n VI, 207, 19 ff.
Lebensgang, Wichtigkeit des L.s eines Menschen zur Beurtheilung von dessen geistigem Schaffen XII, 44, 1 ff.
Lebenskräfte, Concentration derselben VIII, 312.
Lebensorgan VII, 363.

Digitized by Google

Lebensprincip VII, 45, 5; XI, 165, 23 ff.
Lebensprozeß organischer Naturen XI, 172, 7. 8.
Lebenspunct als Ausgangspunct des Pflanzenwachsthums VI, 13, 14. 305, 16—20.
Lebensweise der thierischen Natur. VIII, 309; Schluß von der Beschaffenheit des Schneideknochens auf die L. eines Thieres VIII, 174, 5 ff.
Lebewesen, Eigenschaften und Bezüge der L. VI, 353, 5; s. auch Lebendige.
Lebhaftes Gewahrwerden der Gegenstände XI, 247, 2 ff.
Leges sumtuariae VIII, 110, 9 f.
Le Grand d'Aussy, dessen Voyage d'Auvergne IX, 207, 11 ff.
Leguminosae VII, 44, 28.
Lehm IX, 190, 26; X, 26, 1.
Leib des Schmetterlings VIII, 85, 5 ff.
Leibniz, Gottfried Wilhelm, (1646—1716) XI, 249, 27 ff.
Leim VII, 52, 2.
Leimen IX, 155, 4; X, 136, 6.
Leina X, 135, 3.
Leinen(zeug), Verhältniß desselben zur Electricität XI, 198, 6.
Leitende Körper für die Electricität XI, 195, 14. 204, 12.
Leitmeritzer Kreis, Gebirgsarten des L. Kreises IX, 142, 19 ff.; X, 101 ff. 251.
Lendenwirbel VIII, 28, 12. 39, 18.
Lenz, Johann Georg, Bergrath in Jena, (1748—1832) X, 202, 10 ff.; XI, 240, 10.
Leonhard, Karl Cäsar v., Professor der Geologie in Heidelberg (1779—1862) IX, 41 ff. 60, 8. 209 ff. 214 f. 406; X, 43, 7 f.; XI, 107, 2.
Leopold, Karlsbader Bürger IX, 404.
Leopoldinisch-Carolinische Gesellschaft, Acten derselben VII, 193, 17 ff. 346. 358.
Leopoldsdorf X, 258.
Lepaden VIII, 255 ff.; Lepas anatifera VIII, 256, 3 ff. 258, 26 ff.; L. polliceps VIII, 257, 1 ff. 258, 28 ff.
Lepidocaryum gracile VI, 239, 10.
Lepidolith IX, 12, 14.
Lepus VIII, 328; L. timidus VIII, 143, 19.
Lerbach IX, 155, 19.
Lerchenköpfe IX, 160, 17.
Lessau IX, 102, 3 ff.; X, 157, 15.
Letten IX, 155, 5; X, 138, 9 ff. 168, 24.
Letten-Flötze X, 138, 4.
Leucojum vernum XII, 165, 14.
Leveling VIII, 106, 20 ff.
Levkoien VI, 203, 10—14.
Lèvre inférieure und supérieure (Unter- und Oberlippe) bei Insecten VI, 401. 429 f.

Digitized by Google

Ley, Kasseler IX, 199, 26.
Leydner Flasche XI, 194, 28. 205, 17.
Lianen VII, 98, 9.
Liberalität XI, 103, 19.
Licht XI, 211, 24; L. und Farben XI, 24, 18 ff. 157, 14 ff. 312, 4; L. und Schatten VI, 363, 15; XII, 140, 7. 144, 7; L. und Finsterniß XI, 164, 20. 221, 6. 273, 1 ff.; XII, 19 ff. 105, 19 f.; L.-Schattenfigur des Auges XI, 272, 23; L. und Schlag XI, 225, 1; Polarisation des L.s XI, 84, 26. 110, 8 ff.; Wirkung des L.es auf die Pflanzen VI, 14, 15. 17, 6 ff. 35, 15 ff. 175, 11 ff. 183, 12 ff.; VII, 310 ff. 370; Wirkung auf Bryophyllum calycinum VI, 336 ff.
Lichtenberg, Georg Christoph, (1744—1799) der Physiker XI, 119, 24 ff. 241, 21 ff.
Lichtscheue Organismen VII, 336.
Liebe XI, 119, 18. 260, 12; L., die Krone der Natur XI, 8, 26.
Liebenstein IX, 78, 11.
Limbach X, 136, 24.
Linde VI, 197, 23 ff. 200, 1 ff.; Verbreiterung an der L. VI, 331, 1 ff.; Bildung einer Blüthe und Frucht an dem Blatt einer L. VI, 65, 15 ff.
Lindley VII, 43, 19. 46, 5 f.
Link, Heinrich Friedrich (1767—1851), Professor der Naturwissenschaften in Rostock, Breslau, Berlin VI, 261, 13 ff.; IX, 397.
Linné (1707—1778) VI, 16, 10 ff. 17, 10 ff. 51, 13 ff. 84 ff. 105, 14. 109, 26 ff. 112, 15. 117, 9 ff. 174, 25. 225, 4 ff. 251, 5 ff. 254, 8 f. 260, 4 ff. 262, 27. 268, 17 ff. 322, 16. 327, 20; VII, 27, 17 ff. 79, 8 ff. 80, 8 ff. 93, 21 ff. 177, 24. 281. 367; VIII, 63, 16. 188, 11; L.s Terminologie VI, 104, 10; Fundamente L.s VI, 104, 11; L.s Philosophie der Botanik VI, 104, 18 ff.; das L.'sche System der Botanik VI, 312, 6. 357, 2 ff.; Goethes Verhältniß zu L. VI, 115, 26 ff.
Linum tenuifolium VII, 326; L. usitatissimum VII, 333.
Lionet VI, 407. 409. 410. 414. 433. 441.
Lips, Johann Heinrich (1758—1817), Zeichner, Kupferstecher VIII, 123, 6 ff.
Lissabon X, 183, 3 ff.
Literargeschichte XI, 246, 10.
Literatur-Zeitung, Jenaische VI, 223, 5 f.
Lobi cerebris anteriores VIII, 191, 9 ff. 193, 22 ff. 198, 5 ff. 200, 1 ff.
Lobkowitz, August Login, Fürst von (1797—1843), österr. Staatsmann X, 163, 17 ff.
Loder, Justus Christian (1753—1832), Prof. der Medizin

Digitized by Google

in Jena, dann in Halle, zuletzt Leibarzt und Staatsrat in Moskau VI, 18, 25; VIII, 95, 20 ff. 118, 17 ff. 119, 13 ff. 325. 361; XII, 135, 16 ff.
Loderisches Kabinett VIII, 114, 26 ff.
Löbel, Factor in Altenburg IX, 148, 25 ff.
Löwe VIII, 40, 25. 98, 10 ff. 156, 22 ff. 217, 13 ff. 248, 21 ff. 343; Typus des L.n VIII, 20, 26.
Löwengebiß VII, 198, 11.
Löwenzahn VII, 63, 11 ff.
Logica Hamburgensis von Jungius VII, 108, 19. 123, 25.
Logik, transcendentale Kants XI, 378.
Lorbeer VI, 329, 26.
Lorenz, Adam VI, 184, 12 ff.
Lotus tetragonolobus VII, 326.
Luc de XII, 205.
Luchs VIII, 211, 18.
Ludwig XIV. von Frankreich VI, 135 12 f.
Ludwigshütte IX, 165, 26—27.
Lützendorf X, 138, 8.
Luft IX, 268, 19. 269, 3; XI, 212, 19. 214 ff.; L. als Feuchtigkeitsträger XII, 226; Einfluß der L. auf den Magneten XI, 215, 8; Höhe der atmosphärischen L. XI, 217, 1 f.; ihr Bezug zur Electricität XI, 215, 9; Wirkung der L. auf die Pflanzen VI, 14, 15. 35, 15 ff.; Wirkung der L. auf den thierischen Typus VIII, 20, 1 ff.
Luftarten XI, 213, 10 ff.; Antheil reinerer L. an der Bildung der Pflanzenfrucht VI, 68, 8—12; Wirkung verschiedener L. auf die Pflanzenblätter VI, 36, 22 ff.
Luftballon VI, 219, 18 ff.; XI, 217, 16.
Luftbaum XII, 25, 11 ff.
Luftgefäße der Insecten VI, 444.
Luftleerer Raum XI, 216, 5; l. R. in der Toricellischen Röhre XI, 217, 19.
Luft-Materialität XII, 106, 8 f.
Luftperspective 19, 5; XI, 2; XII, 144, 8.
Luftpumpe XI, 216, 4. 218, 2.
Luftregionen, drei XII, 34, 10 ff.
Luftschöpfen der Insecten VI, 445.
Luftsystem der Insecten VI, 423.
Luftwurzeln des Bryophyllum calycinum VI, 337, 11. 24.
Luisenburg (Luxburg), bei Alexanders-Bad IX, 229 ff.; X, 90, 7 ff. 259.
Lumbus, vertebrae lumborum VIII, 28, 11. 352.
Lupinus albus VII, 326; L. hirsutus VII, 325. 326; L. Nootkatensis VII, 45, 26; L. perennis VII, 45, 26; L. polyphyllus VII, 45, 23.
Lupulin VII, 350.
Lusus naturae IX, 277, 18 ff.

Digitized by Google

Luxburg s. Luisenburg.
Luxe, Stirnknochen der L. VIII, 355.
Luzerner See X, 93, 3 ff.
Lycium europaeum VII, 58, 5.
Lykopodium VI, 202, 7—8.
Lymphatische Gefäße VIII, 65, 21.
Lynkur XI, 187, 20.

M.

Macculoch, westliche Inseln von Schottland IX, 396.
Machoires (Kinnladen) bei Insecten VI, 401. 429.
Macht und Schranken in der organischen Natur VIII, 60, 7.
Macke XII, 121, 12.
Madreporen X, 154, 2 ff.
Mähren IX, 222, 1.
Männliches und Weibliches bei Pflanzen VII, 67, 14 ff.
Magnet XI, 176, 2. 210, 16; 148, 20. 165, 13. 183, 13 ff. 312, 15; Richtung der kleineren M.n gegen die Weltpole XI, 184, 20 f.; sein Bezug zum Eisen XI, 173, 5.
Magnetberg XI, 178, 7.
Magnetische Curen XI, 208, 20; m. Erscheinungen XI, 167, 22; m. Figuren XI, 176, 16; m.s Hufeisen XI, 178, 25. 182, 2.; m. Magazine XI, 179, 26; m. Materie XI, 181, 6; m. Wirkungen XI, 170, 6. 16 ff. 175, 10 f.
Magnetismus XI, 211, 25; ursprünglicher M. XI, 178, 5; Verhältniß des M. zur Electricität XI, 181, 11; Geschichte des M. XI, 181, 4; Geschichte der Theorie des M. XI, 181, 5; thierischer M. XI, 172, 14 ff. 206, 24 ff. 207, 25. 302, 5.
Magnetnadel, Partialität der M. XI, 180, 6; schwebende M. XI, 177, 15.
Magnetstein XI, 183, 18 ff. 185, 1 ff.
Mahlen, das XII, 152, 28.
Mahler XII, 6, 6. 42, 5; Dispositionen der M. XI, 225, 12.
Mahlerei XI, 226, 12.
Mahlerwerk XII, 153, 9.
Maillet, dessen Telliamed IX, 277, 21 ff.
Main IX, 221, 21.
Mainz, Belagerung von VI, 146, 7 ff.
Mais VII, 51, 13.
Majorität in der Wissenschaft XI, 117, 4 ff. 137, 14 ff. 154, 6 ff.
Makro-mikromegisches Verfahren IX, 246, 5 ff.
Malacca-Zinn IX, 128, 8 ff.
Malope trifida VII, 44, 15.
Malta X, 63, 11 ff.
Malus, Etienne Louis (1775—1812), franz. Physiker XI, 147, 15 ff.
Malvaceen VII, 43, 17. 26. 44, 25.
Malve VI, 315, 21 ff.
Malvenform VII, 96, 5 ff.
Mammalien VIII, 316; Rückgrat derselben VIII, 228, 3 ff.

Digitized by Google

Mammalienknochen, foſſile X, 157, 16 ff.
Mammuth VIII, 232, 6 ff.; X, 67, 6; foſſiler Backzahn, wahrſcheinlich vom M. X, 165, 8 ff.
Mandelſtein, IX, 29, 1. 186, 16. 193, 3 ff.; X, 62, 12. 252. 257; baſaltiſcher M. IX, 29, 4; X, 102, 8 ff.
Mangold VII, 311. 316. 369.
Manis VIII, 142 f. 328. 352 f.
Mannigfaltigkeit der organiſchen Geſtalt VIII, 16, 1 ff. 271, 26 ff.
Manometer XII, 89 ff.
Marder, Ulna und Radius des M.s VIII, 215, 7.
Maria-Culm IX, 79, 7.
Maria Paulowna, Großherzogin von Weimar, Großfürſtin von Rußland XII, 155, 2 ff.
Mariaſchein X, 110, 6.
Marienbad IX, 53 ff. 276; XII, 17, 19. 62, 19 ff.
Marienbrunnen, Gas des M.s IX, 74, 13 ff.
Mark der Pflanze VI, 87, 21 ff. 314, 16; VII, 287; M. d. Pfl. u. Knochenmark verglichen VI, 280, 22 ff.
Marktleuthen X, 258.
Marmor IX, 132, 25. 237, 27 ff. 248, 2 ff.; Altdorfer M. IX, 250, 21 ff.; Florentiner M. IX, 251, 11 ff.; ſchwarzer M. X, 141, 10 f.; rother M. X, 141, 20; ſalimiſcher M. IX, 62, 11 ff.; M. von Wunſiedel X, 259; M. bei Thiersheim X, 260.
Marmorati VI, 406.
Marmormühle X, 141, 16.
Mars XI, 120, 1; XII, 108, 8.
Marſch XI, 290, 13 ff.
Martinet, de la respiration de la Chrysalide VI, 412, 6 f.
Martius, Karl Friedrich Philipp v., Mitglied der bayriſchen Expedition nach Braſilien, Director des botaniſchen Gartens in München (1794—1868) VI, 237, 2 ff. 239, 22. 240, 11; VII, 48, 9 ff. 54, 2. 56, 21 f. 342. 346. 364; deſſen Palmenwerk VI, 237; VII, 342. 346. 364.
Maſchine XI, 195, 5; hydrauliſche M. X, 372.
Maß bei wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen XI, 153, 20.
Maßfeld X, 136, 1.
Materialität der Luft XI, 215, 4.
Matériaux (Materialien) VII, 207, 3 ff.
Materie XI, 211, 20; XII, 105, 22.
Materie und Geiſt ſ. Geiſt.
Materielles, Vom M.n X, 75, 5; m.s Feuer IX, 393; materielle Erklärungsart XI, 365.
Mathematik VII, 107, 1 ff.; XI, 33, 26 ff. 96 ff. 102, 12 ff. 130, 16 ff. 137, 19 ff. 138, 9 ff. 168, 14. 367. 368; M. und deren Mißbrauch XI, 78, 1 ff.;

Digitized by Google

Demonstrationen, Darlegungen, Recapitulationen, Argumente der M. XI, 34, 11 ff.; Gewißheit der M. XI, 79, 12; Goethe kein Widersacher der M. XI, 78, 15 ff.; Unterschied zwischen einer mathematischen Demonstration und dem Beweise eines Redners XI, 34, 16 ff.
Mathematiker VII, 78, 6; XI, 91, 25; 96, 18 ff. 100, 5 ff. 102, 18 ff. 119, 4 ff. 138, 16 ff. 311, 12 ff. 366 ff.
Mathematische Behandlung XI, 264, 8 f.; m.sche Bhdlg. der Tonlehre XI, 291 21 ff.; m.sche Methode XI, 34, 3 ff. 92, 18 ff.; mathematisch-philosophische Theorieen XI, 101, 13 ff.; m.sche Sätze XI, 35, 9; m.sche Theoreme XI, 81, 17 f.
Matthesius, Johann (1504—1565), Pastor zu Joachimsthal in Böhmen VII, 111, 13.
Maudit, Mont IX, 232, 19.
Maulwurf, Bau des M.s VIII, 16, 5—7; Extremitäten des M.s VIII, 220, 28 f.
Mauritia aculeata VI, 239, 7; M. armata VI, 239, 3; M. vinifera VI, 238, 28.
Mawe, John, Mineralienhändler in London (1764—1833) IX, 128, 3 ff.
Maxilla inferior VIII, 28, 28; 53, 23. 142, 4. 315. 335; M. superior VIII, 38, 22; 46, 19. 93, 6 ff. 112, 5. 119, 13 ff. 130, 10 ff. 139, 3. 141, 27; 177, 11 ff. 185, 15. 274, 23 ff. 322. 332 f.
Maxime, wonach jeder urtheilt IX, 40, 7; XI, 124, 13 ff.
Mechanik XI, 80, 8.
Mechanische Bildung auf der Erdoberfläche IX, 270, 9 ff.
Mechanische Erklärungsarten X, 255; m. Erklärung des Magnetismus XI, 181, 10. 365; m. Wirkungen IX, 406.
Mechanisches X, 78, 8. 274; XI, 104, 5 ff; das M. der Tonerscheinungen XI, 291, 1 ff.; an dem Pflanzenleben VII, 368.;
Mechanismus der Natur VIII, 350; M. der Organisation VIII, 349.
Meckel, Joh. Friedr., Anatom und Physiolog (1781—1833), Übersetzer von Wolfs: Über die Bildung des Darmkanals im bebrüteten Hühnchen, Halle 1812, VI, 150, 14—20 und 151, 10 ff.; VII, 181, 8. 214, 16.
Mecklenburg, Granitblöcke in IX, 283, 17 ff.
Media (Knochenabtheilung) VIII, 54 ff.
Medizin VIII, 9, 11 ff.
Meer IX, 268, 15 ff.; Verdunstung des M.es XII, 92, 6 ff.
Meerwasser X, 256.
Mega Dhuta XII, 9, 19.
Mehrheiten im Organischen XII, 244.
Meinecke, Johann Ludwig

Digitized by Google

Georg, Prof. der Technologie in Halle (1781—1823) VI, 257, 10; XII, 232.
Meiningen X, 135, 21.
Meinung des Beobachters XI, 43, 15; Welt der M. X, 255; XI, 117, 14 ff. 124, 18 ff. 125, 18 ff.
Melampyrum, Bracteae des M. VII, 284.
Melastomenform VII, 99, 18.
Melianthus, Blätter und Krone von M. VI, 54, 13 ff.
Melodie XI, 295, 1.
Membranen VIII, 33, 11 ff.
Memnonsbilder IX, 171, 11.
Menacerz X, 252.
Mende, Steinschneider IX, 140, 10.
Mensch VIII, 329; dessen Stellung in der Natur VII, 81, 16 ff.; VIII, 71, 3 ff. 218, 16 ff.; XI, 136, 11 ff.; Affe und M. VIII, 70, 11 ff.; M. als genauester physikalischer Apparat XI, 118, 1 ff.; das Unzulängliche des M.en XI, 144, 11 ff.; Affe und M. in Bezug auf den Zwischenknochen VII, 199, 25 ff. 273, 14 ff.; der M. kann nicht Muster bei Herstellung des Typus sein VIII, 73, 19 ff. 311. 315; Ähnlichkeit der Thiere mit dem M.en VIII, 263, 16 ff. 315. 316; aufrechter Stand des M.en VIII, 248, 28 ff.; Bau des M.en VIII, 264, 17 ff.; Würde des M.en VIII, 86, 22 ff.; XI, 382; Zwischenkieferknochen des M.en VIII, 121, 16. 160, 16 ff.; Gehörknochen des M.en VIII, 210, 26 ff.; Einfluß der Augen auf die Stirnknochen des M.en VIII, 352 f.
Menschengeist, das Belebende des M.es IX, 174, 11 ff.
Menschenracen, Vergleichung der M. VIII, 76, 18 ff. 308. 311.
Menschenschädel VIII, 98, 26. 100, 5 ff. 322.
Menschensinn, gemeiner XI, 31, 5 ff.
Menschenstimme XI, 291, 17.
Menschenverstand VII, 106, 18; XI, 49, 23—24; die Operationen des gemeinen M.es XI, 41, 1—6; gesunder M. XI, 19, 11 ff.; M. und Philosophie VII, 120, 16.
Menschenwürde XI, 382.
Menschlich, m.e Anatomie VIII, 115, 4. 265. 8 ff.; m.e Bildung (Bildung des menschlichen Organismus) VIII, 66, 6 ff.; m.er Typus s. Typus; das Allgemein-Menschliche IX, 397.
Mentha perilloides VII, 318. 333.
Merck, Joh. Heinr. (1741—1791) VI, 18, 13; VII, 190, 26 ff.; VIII, 132, 21 ff. 134, 24.
Mergel IX, 193, 3 ff.; X, 103, 24 ff.
Merkwürdige, das VI, 363, 9 ff.
Merret, Christoph (1614—1665), Arzt in London XII, 152, 6 ff.

Digitized by Google

Mesembryanthemum cardifolium VI, 449.
Mesmerische Wannen XI, 208, 21.
Messen XI, 316, 8 ff.
Messing XI, 203, 11.
Messinghütte IX, 159, 14. 408; M. an der Ocker IX, 158, 21.
Metacarpus VIII, 29, 9. 268, 16. 314. 344.
Metallbildung X, 81, 2 f.
Metalle, ihr Bezug zum Galvanismus XI, 171, 26 ff. 203, 7 ff. 204, 23 ff.
Metallformation X, 80, 10.
Metallkalk XI, 238, 7.
Metamorphose, „Poetische M.n" VI, 361, 9 ff.
Metamorphose IX, 190, 27; M. der Pflanze VI, 224, 25 ff. 251, 25 ff. 252, 25. 256, 16 ff. 261, 5 ff. 273, 18 ff. 276, 21—278, 6. 282, 23. 304, 20. 320, 4 ff. 323, 1. 327, 16 ff. 329, 2 ff. 446; VII, 38, 11 ff. 49, 22 ff. 56, 23. 73, 10 ff. 75, 10. 79, 15 ff. 84, 21. 105, 14 ff. 112, 8 ff. 338. 344; VIII, 80, 26 ff. 88, 8 ff. 127, 11 ff.; X, 80, 12; XI, 12, 1. 17, 15 ff. 48, 2. 62, 8 ff.; gesunde M. VI, 189, 18 ff.; gesunde M. der Wurzel VI, 175, 5 ff.; Arten der M. VI, 26, 15 f.; Begriff der M. VI, 26, 13 f. 125, 5—12. 249, 3 ff. 355, 17; M. als Grund der Pflanzenphysiologie VI, 286, 5 f.; ruhiger Gang der M. VI, 190, 4 ff.; Geschichte der Lehre von der M. VI, 322; mißverständliche Auffassung der M. VI, 250, 8 ff.; physiologische M. VI, 185, 13 ff.; gesunde, physiologisch reine M. VI, 172, 16 ff.; das Pathologische der M. VI, 172, 19; regelmäßig fortschreitende M. VI, 26, 17 ff. 284, 13—22; successive und simultane M. VI, 321, 12 ff.; VIII, 87, 2 ff. 88, 27 ff.; „Metamorphose der Pflanzen" Goethes Schrift VI, 16, 3 ff. 283, 23; VII, 342; VIII, 362; Conception derselben und erster Druck VI, 125, 15 ff.; Aufnahme der Schrift beim Publikum VI, 126, 22 ff.; Schicksal der Handschrift VI, 132 ff.; Schicksal der Druckschrift VI, 137 ff.; Elegie die „M. d. Pfl." VI, 140, 12 ff.; Wirkung dieser Schrift VI, 246, 1 ff.; Recension in den Göttinger gel. Anzeigen VI, 145, 11 ff. 353, 24 ff.; drei günstige Recensionen der Schrift VI, 158 ff.; Recension in der Gothaischen gelehrten Zeitung VI, 159, 27 ff.; Recension in der Allgemeinen deutschen Bibliothek VI, 159, 28 ff.; Aufnahme dieser Schrift in die Gothaische Encyclopädie VI, 161, 2—6; französische Übersetzung der Gothaischen Schrift VI, 270, 20 ff.; „Zweiter Versuch" der „M. d. Pfl." VI, 279 ff.
Metamorphose der Arten VII, 83, 22.

Digitized by Google

Metamorphose der Insecten VI, 17, 14 ff. 304, 18. 320. 321, 11 ff. 452; VIII, 81, 22 ff.
Metaphysik XI, 113, 1 ff. 124, 2. 311, 4 ff.; M. und Naturwissenschaft, deren Übereinandergreifen VI, 348, 20 ff.
Metaphysisch-dialectische Elemente der Wissenschaft VII, 106, 14 ff.
Metatarsus VIII, 29, 21. 57, 18. 258, 16. 314. 344.
Metempsychose VI, 220, 6 f.
Meteore IX, 269, 6; XI, 211. 213. 214.
Meteore des literarischen Himmels VI, 223, 24; XI, 246 ff.
Meteorische Steine IX, 269, 7.
Meteorologie X, 275; XI, 72, 17; XII, 3 ff. 233 f.; Howard und die M. XII, 52, 8 ff.
Meteorologisch, m.sche Anstalten XII, 203 ff.; m.sche Beobachtungen XI, 113, 20 ff. 203. 219; m.sche Beobachtungsorte XII, 123 f.; Meteorological Essays von Daniell XII, 79, 8 ff.; m.sche Tabellen XII, 37, 24 ff. 77, 17 ff. 203; m.sche Versuche und Beobachtungen von Daniell XII, 227.
Methode VI, 242, 23; VIII, 266, 1 ff. 267, 9. 270, 16 ff.; IX, 292, 23 ff.; XI, 107, 3 ff. 158, 12 ff. 164, 5 ff. 366; ästhetische M. IX, 293, 7 ff.; Goethes M. XII, 12, 20 ff.; höhere M. VII, 187, 12; naturgemäße M. XI, 48, 3 ff.; neubelebte M.en XI, 106, 17; Cartesius' de Methodo X, 110, 1 ff.
Methodik XI, 365.
Metier XI, 301, 15.
Metrosideros VII, 99, 27.
Metternich, Fürst v., Klemens Wenzel Nepomuk Lothar, österr. Staatsmann (1773—1859) IX, 157, 21.
Meyer Ernst Heinrich Friedrich (1791—1818), Professor der Botanik in Königsberg VI, 258, 18 ff. 327, 18; VII, 76 ff. 92, 24.
Meyer, Johann Heinrich (1759—1832), Professor an der Zeichenschule zu Weimar XI, 14, 27 ff.
Michaux André, Botaniker (1746—1802), dessen Flora boreali-americana VI, 260, 2 ff.
Michel Angelo XI, 284, 3.
Mikromegische, das XI, 150, 7 ff.
Mikroskop XI, 113, 15 ff.
Mikroskopisch, m.sche Beobachtungen XII, 144, 10; m.sche Elementar-Botanik VII, 63, 3 ff.; m.sche Pflanzen VII, 53, 13 ff.
Milchgefäße VIII, 65, 20 ff.
Milium amphicarpum VI, 335, 21.
Milton, John XII, 57, 4 ff.
Mimosenform VII, 96, 10.
Mineralia von Joachim Jungius VII, 124, 10. 125, 1 ff.
Mineralien VIII, 78, 4—80, 2; Betrachtung der M.n nach verschiedenen Richtungen XI, 88, 17 ff.

Digitized by Google

Mineralogen und Geologen IX, 394.
Mineralogie VII, 111, 7 ff. 160, 6; IX, 3 ff.; X, 3 ff.; XI, 19 ff. 87, 19 ff. 106, 20 ff.
Mineralogisch, m.sche Gesellschaft X, 202 ff.; m.sche Societät in Jena IX, 37, 10 ff. 92, 16 ff.; m.sche Studien IX, 408.
Mineralreich, Allgemeine Gesetze im M. XI, 88, 1 ff.
Minern im Erdkörper XI, 180, 12.
Minima des Barometerstandes XII, 100, 4 ff.
Minor (in der Tonlehre) XI, 295, 6.
Minorität in der Wissenschaft XI, 117, 4 ff. 154, 7 ff.
Minus in Bezug auf Lichterscheinungen XI, 236, 1; M.-Electricität des Harzes XI, 192, 21 ff.
Mirabilis jalappa VII, 318. 333.
Mißbildung (organische) VI, 8 ff. 172, 20 ff. 173, 18 ff.; VII, 189, 25; krankhafte M. VII, 91, 26; zufällige M. VII, 359.
Mißgestalten im Organischen VII, 156, 18 ff.
Mißgestaltetes in der Natur XI, 88, 4 ff.
Mißwuchs der Pflanzen VII, 346; Miß- und Rückwuchs VI, 277, 10.
Mitklingen der harmonischen Töne XI, 292, 2 ff.
Mitplaneten der Erde XII, 76, 25.
Mitte des Thiers VIII, 228, 8 ff.
Mittel, in dem das Licht wirkt XI, 221, 18. 225, 21. 227, 6. 228, 7 ff.
Mittel und Zweck XI, 92, 16 ff.; M. der Natur VIII, 273, 2 ff.
Mittellinie des Barometers XII, 93, 17 ff. 94, 18 ff. 233.
Mittelpunct der Welt, der Mensch betrachtet sich als M. d. W. XI, 87, 12 ff.
Mittheilen im wissenschaftlichen Verkehr XI, 257, 7.
Mnemonische Verwandtschaft der Erscheinungen XI, 168, 11 ff.
Mobilität aller (organischen) Formen in der Erscheinung VIII, 225, 6 f.; M. der Pflanzengestalten VI, 120, 22 ff.; M. der Pflanzentheile VI, 275, 21 ff.
Mode in den Wissenschaften XI, 114, 14.
Modificabilität der thierischen Organe VIII, 15, 22. 76, 25 ff.
Modification ähnlicher Organe VIII, 88, 6.
Modulation (in der Tonlehre) XI, 290, 25 ff.
Mömpelgard VII, 177, 12.
Mohn VI, 184, 4 ff.; Blumenblätter und Staubgefäße beim gefüllten Mohn VI, 50, 8 ff.
Moldau IX, 221, 28.
Moldenhawer, Johann Jacob Paul (1766—1827), Professor der Botanik in Kiel VI, 255, 3.

Digitized by Google

Mollton XI, 292, 14 ff.
Mollverhältniß eines eignen Tons XI, 295, 7.
Molukken-Inseln VI, 340, 8.
Molusken, Organisation der M. VII, 172, 25 ff.
Molybdän X, 125, 13.
Monandria monogynia VII, 278.
Monas XI, 163, 19 ff.; Eingreifen der M. VI, 216, 11 ff.; rotirende Bewegung der M. VI, 216, 4 ff.
Monatsnelke VII, 288.
Monatsrose VI, 451.
Mond und Witterung XII, 76, 25. 77, 9 ff.
Mondwechsel XII, 204.
Monochord XI, 291, 16. 292 f.
Monocotyledonen VI, 179, 25 ff. 309—311. 323, 14 ff. 335, 7 ff. 347, 4 ff. 358, 11 ff.; VII, 50, 13. 345. 369; XII, 165, 5; M. enthüllen die Geheimnisse der Natur VI, 170, 5 ff.
Monoecien VII, 278. 281.
Monographieen (in der vergleichenden Anatomie) VIII, 11, 23 ff. 44, 15; M. junger Botaniker VII, 164, 5 ff.
Monographisch, m.sche Behandlung einzelner Pflanzengattungen VI, 345, 11 ff.; m.sche Behandlung einzelner Zweige der Naturwissenschaft überhaupt XI, 158, 10 ff.
Monophyllus, der Kelch m. VII, 15, 23.
Monro, Alexander, Prof. der Anatomie zu Edinburgh (1697—1767) VIII, 108, 25 ff.
Monotheisten XI, 374.
Monstrose, das M. VI, 173, 11 ff.; Rückkehr des M.en zur Natur VI, 335, 18 ff.; m. Nelke VII, 288.
Monstrositäten VII, 39, 26. 158, 11 ff.
Monstrum VI, 174, 23.
Montaigne, Michael Eyquem de, der französische Essayst (1533—1592) VII, 118, 18.
Montblanc IX, 232, 20. 261, 10 ff.
Monte nuovo X, 193, 21.
Montet, Jacques, Chemiker und Geolog (1722—1782) IX, 184, 10. 188, 14.
Montgolfieren VI, 102, 28 ff.
Moor, Franzensbrunner M. IX, 77, 27.
Moor, Schillers Franz M. XI, 15, 10.
Moose VII, 98, 1 ff.; Reste vorweltlicher M. X, 131, 25 ff.
Morgenröthe XII, 214. 216. 217.
Morgenstunden in meteorologischen Tabellen XII, 208.
Moritz, Karl Philipp, zuletzt Professor an der Academie der bildenden Künste in Berlin XI, 14, 28. 15, 11. 47, 19 ff.
Morphologie VI, 9, 8—13. 446; VII, 7 ff. 192, 8; VIII, 331; Aufgabe der M. VI, 292, 13 ff.; M. als besondere Wissenschaft legitimirt VI, 298, 13 ff.; Entwurf einer M. VI, 321, 1 ff.;

Digitized by Google

Schema zur M. VI, 319, 16 ff.; Wichtigkeit der M. VI, 345, 11 ff.; M. als wissenschaftliches System Goethes VI, 7, 6—9; Goethes Beiträge zur M. VI, 207, 1 ff.; Goethes Hefte „Zur Morphologie" VI, 206, 10 ff.; VII, 193, 13 ff.; VIII, 165, 19 ff. 167, 14. 219, 1. 227, 26 ff. 244, 2 ff. 246, 7 ff. 255, 16; IX, 300, 5 ff.; X, 275; XI, 45, 17 ff.; XII, 146, 21 ff.; Vorarbeiten zur M. VII, 5 ff.

Morphologische Hilfswissenschaften VI, 292, 23 ff.

Mortification im wissenschaftlichen Leben XI, 248, 1.

Moses IX, 276, 21 ff.

Mühlbad IX, 130, 5.

Mühlhausen IX, 155, 3.

Müller, Joseph (1734—1817), Steinschneider in Karlsbad IX, 8, 12 ff. 9, 6 ff. 47, 2 ff. 100, 2 ff. 129 ff. 209, 12 ff. 400. 406; dessen Sammlungen IX, 10 ff.; X, 177 ff.; Müller-Knollsche Sammlung IX, 156, 18.

Müller, Theodor Adam Heinrich Friedrich v., Kanzler zu Weimar (1779—1849) XI, 10, 2.

Münchholzhausen IX, 282, 3 ff.

Münchow, Karl Dietrich v., Prof. der Philosophie in Jena, dann der Astronomie in Bonn (1778—1836) XII, 156, 9.

Münzen VIII, 241, 9.

Muscheln (Gesichtsknochen) XI, 62, 19 ff. 187, 22 ff. 188, 3. 190, 13 ff. 199, 22.

Muscheln (Weichthiere) VIII, 255, 20 ff.

Musenalmanach Schillers VIII, 125, 26.

Museum, Jenaisches VIII, 118, 3 ff. 121, 22; X, 202, 2 ff.; XII, 131, 26 ff. 155 ff.; Vaterländisches M. in Böhmen X, 160 ff.; dessen Verhandlungen X, 163, 10 ff.

Musik VII, 76, 3. 77, 5; conventionelle, eingeführte M. XI, 174, 13 f.; höhere M. VII, 76, 3; Vergleichung der Botanik mit der M. VII, 84, 5 f.

Musikalisch-Hörbare, das XI, 288, 15 ff.

Muskelbewegung der Hummel VI, 445.

Muskeln VIII, 33, 21. 36, 15. 310; M. der Hummel VI, 444; M. des Ziegenkopfs VIII, 357.

Muskel- und Bänderlehre VIII, 357.

Muskularsystem der Thiere VII, 47, 15.

Mustela canadensis VIII, 329.

Muster für alle Gestalten der Thiere VIII, 272, 19 ff.

Musterstücke geologischer Objecte X, 392.

Mutation (in der Tonlehre) XI, 289, 13.

Mutationen eines Fossils IX, 190, 21.

Muttergestein IX, 189, 4 ff.

Mutterkuchen VI, 12, 10 ff.; VII, 32, 1.

Digitized by Google

Myrmecophaga VIII, 328.
Myrrha VI, 322, 6.
Myrte VI, 329, 26; VII, 99, 27.
Mystik XI, 97, 23 ff. 163, 4 ff. 275, 19. 374.
Mythologie XI, 127, 16 ff.
Mythologische Zeit IX, 276, 22 ff.
Mytiliten X, 130, 1.

N.

Nab IX, 221, 23.
Nabelpunct der Pflanze VII, 27, 6.
Nachbild XI, 281, 7 ff.
Nachdenken XI, 56, 8; N. des Naturgedankens VIII, 60, 16.
Nachschalen der Lepaden VIII, 257, 21 ff.
Nachsinnen XI, 161, 19 ff.
Nadelhölzer VII, 97, 24 ff.
Nadeln und Stäbe, deren Verhalten dem Magnetismus gegenüber XI, 177, 5.
Nächste, das N. genügt dem Menschen nicht zur Erkenntniß XI, 126, 17 ff.
Nässe, Wirkung der N. auf die Mineralien IX, 191, 6 ff.
Nagelfluh X, 14, 25 ff.
Nagen der Nagethiere VIII, 251, 1 ff.
Nagethiere, Scelette der N. VIII, 246 ff. 247, 1 ff. 251, 14 ff.; Allgemeine Vergleichung der Nagethiergerippe VIII, 253, 3 ff.
Nahrung, Einfluß der N. auf das Pflanzenleben VI, 39, 14 ff. 176, 20 ff.; deren Einfluß auf den Bau der Thiere VII, 197, 6 ff.; Werkzeuge der N. VIII, 173, 13.
Nahrungssystem der Schnecke VI, 404.
Nahrungstrieb der Nagethiere VIII, 250, 21 ff.
Nahrungsweise des Thiers durch den Typus bestimmt VIII, 26, 2 ff.
Narcissus VI, 322, 6; N. pseudo-narcissus VII, 327; Nebenkronen der Narcissen VI, 53, 11 ff.; VII, 19, 18.
Nasenbein VIII, 274, 4 ff. 274, 25. 275, 6 ff. 275, 24 ff. 332.
Nasenfortsatz VIII, 176, 13.
Nasenknorpel VIII, 187, 5. 332.
Nashorn VIII, 233, 15 f. auch Rhinoceros.
Nassau X, 68, 2.
Nasturtium VII, 21, 10 ff. 29, 26.
Nathanaelische Sottise VII, 279.
National (Zeitschrift) VII, 174, 9.
Natrolith X, 252.
Natürlich, n.e Anlage der Organismen, deren Regelmäßigkeit VII, 158, 26 ff.; N.-organisch in Bezug auf die Form musikalischer Instrumente XI, 291, 6; n.e Sonderung der Knochen VIII, 270, 20 ff.; n.es System VII, 75, 2 ff. 28, 19.
Natürliche Tochter von Goethe XI, 61, 28.

Digitized by Google

Natur VII, 78, 14. 81, 23. 200, 15 ff. 201, 1 ff. 223, 11; IX, 225, 14 ff.; XI, 5, 1. 10, 3. 65, 2 ff. 108, 1 ff. 117, 22. 121, 17 ff. 128, 3. 373; allgemeine Gesetze der N. VIII, 60, 8. 350; XI, 88, 1 ff. 371; Allthätigkeit der N. IX, 52, 2; Beschränktheit der N. VIII, 59, 20 f.; Concentration der N. VIII, 242, 4 ff.; Consequenz der N. VI, 352, 21 ff.; VII, 32, 10 ff.; Eindringen in die N. VIII, 137, 1 ff.; Entwurf einer allgemeinen Geschichte der N. IX, 288; Etat der N. VII, 360; Freiheit der N. VIII, 60, 8. 150, 12 ff.; Geheimnisse der N. VI, 346, 15 f.; VII, 81, 20. 110, 25 ff. 204, 25. 359; XI, 141, 7. 163, 1 ff.; Geschäftigkeit der N. VIII, 257, 26 ff.; Geschehen in der N. XI, 150, 1 ff.; Gewalt der bildenden N. VIII, 272, 11 ff.; N. und Gott XI, 372 f.; N. als göttliches Organ XI, 163, 7 f.; Handgriffe der N. X, 67, 18 f.; Individualisiren der N. X, 81, 21 ff.; N. als Künstlerin XI, 6, 12; N. und Kunst XI, 163, 10; Licht der N. XI, 9, 12—13; Maß in der N. VIII, 60, 8; Muster und Mittel der N. VIII, 212, 19 ff.; Mechanismus der N. VIII, 350; N. als Mutter XI, 6, 1. 15, 25. 65, 19 ff.; Nachahmung der N. XI, 370; bewegliche Ordnung der N. XI, 60, 8; Productivität der N. XI, 156, 1 ff.; Rechte der N. XI, 52, 8 ff.; Reich der N. XI, 144, 17 ff.; reife N. XI, 374; Regel und Gesetz der N. XII, 103, 19 ff.; Schaffende N. VIII, 62; XI, 55, 20 f.; Metamorphose als Schlüssel der N. VI, 446; N. ist selbständig und lebendig XI, 16, 1 ff.; Sparsamkeit der N. (Ökonomie) VIII, 81, 24 ff.; XI, 165, 14 ff.; Spielraum der N. für Abweichungen von der Norm VI, 327, 3 ff. 336, 4 ff.; VIII, 32, 20; N. macht keinen Sprung VI, 304, 6 ff.; Stellung des Menschen in der N. XI, 143, 11 ff.; N. hat kein System VII, 75, 4. 81, 23 ff.; „System der Natur" von Friedrich Siegmund Voigt VII, 104; Überfülle der N. VIII, 58, 14 ff.; Unbedingtheit der N. XI, 372; unmittelbare Auffassung der N. XI, 149, 22 ff.; Urkraft der N. VII, 221, 10. 222, 10 ff.; N. verstummt auf der Folter XI, 118, 1 ff. 152, 4 ff.; Weisheit der N. VIII, 141, 18 ff.; wenige große Gesetze der N. IX, 395; XI, 127, 4 ff.; Willkür der N. VI, 325, 11 ff. 60, 7; Naturzweck VIII, 350.

Naturaliencabinet in Jena VIII, 112, 12 ff.

Naturbeobachtung VII, 115, 7; Methode der N. XI, 39, 7 ff.

Naturbetrachtung VII, 37, 4 ff. 75, 6; Goethes Art von

Digitized by Google

N. IX, 42, 2 ff.; aus dem Ganzen ins Einzelne gehende N. XI, 17, 6 ff.; Subjectives und Objectives in der N. XI, 135, 8 ff.; zerstückelte Art der N. XI, 17, 3 ff.; zwei Forderungen der N. XI, 164, 2 ff.
Naturfeuer und Gluthspuren, neuentdeckte IX, 117, 1 ff.
Naturforschend, die Menschen als n. XI, 374; n.e Gesellschaft in Jena XI, 16, 23.
Naturforscher VI, 349, 4 ff. 351, 9 ff. 354, 14. 358, 28 ff.; VII, 78, 9. 220, 12 ff.; XI, 123, 15 ff.; Einbildungskraft der N. IX, 392; Geist des wahren N.s VI, 360, 11 ff.; unterscheidende N. VII, 116, 3 ff.; Zusammenkünfte deutscher N. VII, 342 ff.
Naturforscherversammlung VII, 342.
Naturforschung XI, 57, 6 ff. 102, 12 ff. 103, 8. 144, 18. 366; N. abhängig von Raum und Zeit XI, 57, 7 ff.; kategorischer Imperativ der N. XI, 131, 3 ff.; Goethes Maxime in der N. XI, 133, 3 ff.; wahrer Weg der N. XI, 101, 20 ff.
Naturgegenstände besonders lebendige VI, 8, 2—3.
Naturgeschichte VIII, 7, 4 ff. 307. 310; Aufgabe der N. VI, 289, 8 f. 291, 15—18; böhmische N. X, 160, 2; Dlask, Naturgeschichte Böhmens XII, 235.
Naturgesetze s. Natur.
Naturhistorische Abbildungen XII, 130 ff.; n. Betrachtung nach dem Habitus und den äußerlichen Kennzeichen VIII, 313.
Naturkräfte XI, 137, 11 ff.; Wirkung der elementaren N. auf den Typus VIII, 19, 14 ff.
Naturlehre, allgemeine N. XI, 311, 7 ff. 373. 375; ihre Aufgabe bei Erkenntniß der Lebewesen VI, 291, 19 ff.; Goethes Mittheilungen zur N. XI, 276, 15 ff.; moderne N. XI, 151, 8 ff.
Naturmensch IX, 276, 3 ff.
Naturphilosophie VII, 180, 14 ff.; IX, 393; XI, 263 f. 371.
Naturschönes XI, 155, 11.
Naturstadt Gottes VI, 224, 7.
Naturstudien Goethes VI, 218, 22; Geschichte der N. VII, 118, 8 ff.
Naturwesen, ein besonderes N. VII, 81, 28.
Naturwirkung IX, 232, 3 ff.; höchste N.en XI, 202, 2.
Naturwissenschaft XI, 124, 1 ff.; X, 1 ff.; Aufklären und Erweitern der N.en zu Goethes Zeit XI, 140, 19 ff.; Goethes Beiträge zur N. VI, 207, 2 ff.; IX, 394; Gang der N.en VI, 357, 24 ff.; N. in der letzten Hälfte dieses Jahrhunderts VIII, 264, 9 ff.; N. und Metaphysik VI, 348, 20 ff.; Sprüche zur N. im Allgemeinen XI, 103 ff.; Goethes Hefte „Zur

Digitized by Google

Naturwissenschaft" VI, 206, 10 ff. 223, 25. 259, 3; IX, 300, 5 ff. 391; X, 254. 275.
Naturwissenschaftliche Anstalten in Jena VIII, 112, 14; n. Behandlung XI, 264, 8 f.; n. Beiträge Goethes VI, 214, 20; n. Einzelnheiten XII, 143 ff.; n.er Entwicklungsgang Goethes XI, 297 ff.
Nautiliten X, 130, 8.
Neapel X, 191, 3; Goethes Aufenthalt in N. XI, 13, 4—5.
Nebel XII, 213, 1. 216. 217.
Nebelbild XI, 232, 11. 237, 1 ff.
Nebelsterne IX, 268, 7 ff.
Nebenkronen der Pflanzen VI, 53, 5 ff.
Nebenmonde XII, 213. 218.
Nebensonnen XII, 213.
Neckar VIII, 233, 10.
Nees von Esenbeck, Christian Gottfried, Prof. der Botanik in Erlangen, später in Bonn, zuletzt in Breslau (1776—1858) VI, 184, 17. 257, 15. 345, 19 ff.; XI, 273; die Algen des süßen Wassers und System der Pilze VI, 255, 5 ff.; Handbuch der B. VI, 233, 7. 255, 12.
Nehmen s. Geben und Nehmen.
Nekrose XI, 264, 26.
Nektarien VI, 51 ff. 195, 21 ff. 256, 15. 449; VII, 19, 20. 286.
Nelke, durchgewachsene N. VII, 278; Kelch der N. VI, 46, 23 ff.; rückschreitende Metamorphose der N. VI, 64, 13—65, 10; Vermehrungskraft der N. VI, 224, 24 ff.
Nepentha Italica VII, 320, 321.
Neper'sche Stäbchen X, 256.
Nephrit X, 33, 11 f.
Neptunier s. Neptunisten.
Neptunismus IX, 187, 22. 394. 395.
Neptunisch und vulkanisch IX, 395; N.scher Lehrbegriff IX, 394.
Neptunisten IX, 91, 3 ff. 304 ff.
Neri Antonius, Priester in Florenz († 1614) XII, 149, 22 ff. 152, 8.
Nerium, Nebenkronen des N. VI, 11 ff.
Nero's Smaragd XI, 234, 21.
Nerven VIII, 36, 15. 345. XI, 217, 14; die aus dem Hirn kommenden N. VIII, 212, 20; Theilbarkeit der N. VIII, 270, 12; N. der vorderen Sinne VIII, 200, 3 ff.; Wirkung der Electricität auf die Nerven XI, 171, 23.
Nervenlehre VIII, 359.
Nervenmasse XI, 278, 6.
Nervensystem der Hummel VI, 444.
Neubrunnen IX, 133, 7 ff.
Neue, Vorliebe für das N. und Unbekannte XI, 85, 18 ff.
Neuhaus X, 136, 18.
Neustadt X, 257.
Neutralisirte Individuen VI, 452.

Digitized by Google

Newton Isaac XI, 69, 15. 96, 10 ff. 147, 10 ff. 249, 27 ff. 367; N.sche Lehre XI, 70, 20. 153, 21 ff.; N.scher Irrtum XI, 112, 8 ff.; N.sche Schule XI, 235, 15 f.; N.scher Versuch XI, 98, 12 ff.
Neuwerk IX, 165, 10 ff.
New York XI, 103, 5.
Nichtleiter der Electricität XI, 204, 10.
Nichts, das N. XI, 259, 14 ff.
Nicotiana paniculata VII, 325; N. glutinosa VII, 329.
Niederlande, Malerei in den N.n VI, 362, 8 ff.
Niederschlag (Thesis) XI, 290, 22.
Niederschläge (meteorologische) IX, 269, 21 ff.; XII, 82, 26.
Nießwurz, schwarze N. XII, 166, 14; stinkende N. XII, 166, 6.
Niethammer, Friedrich Immanuel (1766—1848), Prof. der Philosophie in Jena, Würzburg und München XI, 53, 12 ff.
Nigella, Grübchen mit einem honigartigen Saft bei der N. VI, 3 ff.; N. damascena VI, 66, 25 f.; N. hispanica VII, 43, 15; N. orientalis VI, 66, 22 ff.
Nickelsberge X, 119, 19. 253. 254.
Nilpferd VIII, 229, 4 ff.
Niklasberger Erzrevier X, 151, 20.
Nimbus XII, 11, 13 ff. 41, 23. 90, 1. 210. 223.
Nisus formativus VII, 36, 20. 72, 11.
Nobel, König N. X, 159, 22.
Nöggerath, Johann Jacob, Prof. der Mineralogie und des Bergbaus in Bonn (1788—1877) IX, 207, 3; dessen „Gebirg in Rheinland-Westfalen, nach mineralogischem und chemischem Bezuge" IX, 196 ff.
Nollendorf X, 111, 2 ff.
Nomenclatur VI, 355, 7 ff.; VII, 347; IX, 223, 8; empirische N. VIII, 271, 1 f.
Nonius XII, 204.
Norden, Vegetation im kalten N. VII, 100, 3 ff.
Nordlicht XII, 47, 22 ff. 214.
Nordpol des magnetischen Eisens XI, 184, 19.
Nordwinde in Großbritannien XII, 229.
Normal, das N.e in der Natur VI, 173, 23 ff.
Normalzahlen der Pflanzentheile VII, 89, 2.
Norwegen IX, 63, 5 ff.
Nose, Karl Wilhelm, Geolog zu Endenich bei Bonn (1753—1835) IX, 124, 9. 183 ff. 390. 391; X, 276.
Nothwendige, das N. XI, 167, 5. 261, 20; N.s in der Bildungsgeschichte der Erde XI, 270, 16.
Nova Plantarum genera VII, 355.

Digitized by Google

Nürnberg IX, 221, 20.
Nützliche, das VI, 347, 12 ff.
Nußhart X, 259.
Nutzen einer bedeutenden Erscheinung XI, 115, 23 ff. 116, 3 ff.
Nymphaea VI, 449. 450.

O.

Oasen in pflanzenleeren Wüsten VII, 97, 9 ff.
Oberfläche der Körper in Bezug auf Licht XI, 221, 17.
Oberhaut des Menschen VI, 15, 4.
Oberkassel IX, 196, 2 ff. 199, 21.
Obermund VIII, 186, 10.
Oberwange VIII, 186, 10.
Object der Beobachtung XI, 43, 14 ff.; O. und Subject XI, 19, 1—2. 162, 13 ff. 228, 2. 280, 4 ff.; unbekanntes Gesetzliches im O. XI, 154, 18 ff.
Objectives in der Naturbetrachtung s. Subjectives; O. und Subjectives in der Sinnensphäre XI, 277, 23 ff.; O. und Subjectives des wissenschaftlichen Vortrags VI, 303, 7 ff. 376.
Objectivglas XI, 235, 1; achromatisches O. XI, 237, 17.
Objectiv-Schöne, das O. XI, 155, 7 ff.
Obreptionen XI, 309, 13.
Ochroma VII, 95, 25 ff.
Ochs VII, 197, 13; VIII, 38, 22. 98, 4 ff. 121, 4. 147, 19. 175, 12. 181, 7. 215, 18. 235, 10. 240, 19 ff. 275, 4 ff. 330. 343. 356. 357; Bruchstücke einer großen O.enart VIII, 233, 15 ff.; Flächenknochen des O.en VIII, 43, 6.
Ochsenkopf X, 258.
Ochsenschädel VIII, 245, 9 ff.; 275, 5.
Ocker X, 263.
Ockerthal IX, 159, 10. 237, 22 ff.
Octave XI, 288, 8 ff. 293, 17.
Ocular, O.-Glas XI, 235, 2; O.spectra XI, 224, 23.
Ökonomie, thierische Ö. VIII, 126, 25 ff.
Ölberg (in Böhmen) IX, 107, 23.
Oenocarpus batava VI, 238, 9 ff.; O. disticha VI, 238, 5.
Oenothera biennis VI, 449. 450; O. longiflora VII, 318. 332.
Offenbarung XI, 163, 7 f.; O. im Geiste des Menschen XI, 128, 12 ff.
Ohio-Elephant VIII, 228, 23 ff. 229, 22.
Ohr des Musikers XI, 118, 13 ff.
Oken, Lorenz (1779 — 1851), Professor der Naturwissenschaft in Jena, später in Zürich VI, 273, 8; VII, 181, 9. 214, 16; dessen Naturphilosophie VI, 257, 11; dessen Veröffentlichung über die Wirbelnatur der Schädelknochen VIII, 168, 5 ff.
Oleander nerium VII, 19, 19.
Olivin X, 252.
Olivinkörner X, 103, 13.

Digitized by Google

Ononis alopecuroides VII, 319. 335.
Onyx IX, 22, 13.
Opal X, 264.
Operationen des Lebens VIII, 86, 1; O. des Geistes VIII, 169, 3 ff.
Opolbeldok IX, 244, 8 ff.
Ophrys spiralis VII, 59, 1 ff.
Oppel, v. X, 271.
Oppurg X, 154, 1.
Optik XI, 221 ff.
Optische Beiträge XI, 33, 9 ff.; o. Bemühungen Goethes XI, 36, 19 ff.
Orbita VIII, 351.
Orchideen VII, 97, 10. 98, 2. 100, 8; O. als monstrose Liliaceen VI, 186, 5 ff.
Ordines naturales VI, 254, 9.
Ordnung der Glieder des Organismus VIII, 60, 8; O. der Naturerscheinungen durch den menschlichen Geist VIII, 264, 11 ff. 393; XI, 164, 6 ff.
Organe, Analogie ihrer Form VI, 157, 5 ff.; Determination der O. VIII, 82, 26 ff.; O. des Forschers VI, 349, 20 ff.; Identität der O. VI, 154, 20 ff. 157, 24 ff. 359, 7 ff.; O. der Lebewesen VII, 221, 7; Modification ähnlicher O. VIII, 88, 6; falsche Vergleichung von O.n des Thiers, die keine Gemeinschaft mit einander haben, durch Wolf z. B. Darmkanal mit Leber, Herz mit Gehirn VI, 157, 5 ff.; Verwandlungsfähigkeit der O. in ihrer höchsten Vollkommenheit VIII, 85, 18 ff.
Organisation XI, 163, 15 ff.; einfachste O.en VI, 319, 20 ff.; Gesetze der O. VIII, 78 ff.; innere und ursprüngliche Gemeinschaft aller O. VIII, 253, 10 ff.; Mechanismus der O. VIII, 349; O. des menschlichen Wesens XI, 29, 23 ff.; Plan der Organisation des Thiers VII, 177, 7 ff.; regelmäßige O. VIII, 86, 24 ff.; Vegetabilische O. VI, 259, 7 ff.; Verhältniß der O. zur Fortpflanzung XII, 244; vollkommene O. VII, 220, 26.
Organisch, o.sche Einheit VI, 304, 22 ff. 305, 28; o.e Entzweiung VI, 306, 1 ff.; o.es Ganze und o.e Einzelnheiten VII, 168, 20 ff.; Harmonie des o.en Ganzen VIII, 87, 26 ff.; o.e Gesetze, zwei Wege, sie zu finden VII, 161, 22 ff.; o.e Körper VII, 155, 12; das Musikalisch-Hörbare, insofern es organisch erscheint XI, 288, 20 ff.; organische Natur IX, 274, 1 ff.; Bilden und Umbilden der o.en Naturen VII, 3 ff.; „Gemälde der organischen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde" von Wilbrand und Ritgen VII, 101 ff.; Wissenschaft der o.en Naturen VI, 300; o.e Reste IX, 277, 11 ff.; o.sche Systeme VII, 189, 10 ff.; o.sche Theile in ihrer Ent-

Digitized by Google

schiedenheit XII, 244; o.es Wesen VI, 282, 13 ff.; o.e Umläufe VII, 343.
Organismus, Einheit des O. VI, 296, 4 ff.; Ganzes und Theile im O. XI, 316, 23 ff.; Größe des O. VIII, 41, 4 ff.; System des O. VII, 83, 21; Verhältniß der Glieder des O. VIII, 59, 25 ff.; Zergliederung des O. VIII, 64, 3 ff.
Organographie VI, 267, 14; VII, 105, 4 ff. 158, 3; O. der Vegetabilien VI, 265, 12 f.
Originalität XI, 251, 20 ff. 371.
Orla X, 154, 5.
Orleans XI, 239, 5.
Ornithogalum luteum XII, 165, 10; O. umbellatum VII, 327.
Orobanche ramosa VII, 319. 335.
Orpheus IX, 276, 8.
Oryktognosie IX, 392. 398; IX, 88, 15 ff.; böhmische O. X, 160, 5.
Oryktognosten XI, 108, 20 ff.
Os alveolare VIII, 336; O. angulare VIII, 336; O. condyloideum VIII, 336; O. coronoideum VIII, 336; O. ethmoideum VI, 26, 25; VIII, 48, 25. 49, 7 ff. 133, 20. 197, 19. 314. 351. 352; O. frontis VIII, 26, 15. 48, 19. 176, 23 ff. 314. 351. 353; O. hyoïdes VII, 173, 22 ff.; VIII, 29, 24. 314; O. incisivum VIII, 176, 17; O. lambdoideum VIII, 27, 14. 314; O. mammillare VIII, 335; O. occipitis baseos VIII, 50, 1. 314; O. posterius VI, 26, 22 ff.; O. regionale VIII, 336; O. sphenoideum VIII, 26, 19 ff. 49, 19 ff. 197, 16. 314; O. wormianum VIII, 275, 16 ff. 276, 16; Ossa bregmatis VIII, 27, 7. 27, 15 f. 42, 23 ff. 50, 8. 314; Ossa ilium VIII, 29, 14. 56, 6; Ossa ischii VIII, 29, 15. 56, 7; Ossa intermaxillaria VII, 192, 24. 365; VIII, 24, 13 ff.; 25, 21. 46, 2 ff. 91 ff. 93, 13. 96, 4 ff. 100, 13. 100, 22 ff. 102, 25 ff. 112, 2 ff. 119, 3. 120, 26 ff. 123, 28. 126, 16 ff. 139, 4. 140 ff. 141, 4. 142, 1. 164, 18 ff. 165, 7 ff. 166, 23. 167, 3 ff. 268, 2 ff. 273, 14 ff. 314. 317 ff. 319 ff. 326 ff. 347; XI, 11, 21; Goethes Abhandlung über das Os i. VII, 194, 6 ff.; VIII, 91 ff. 165, 7 ff. 166, 22 ff. 317; Unterschied des Os i. bei Thieren und Menschen VIII, 162, 11 ff.; Os i. bei wasserköpfigen Rindern VII, 196, 1 ff.; Os i. bei dem doppelten Wolfsrachen VII, 196, 3 ff.; dessen Seitenfortsatz beim Katzengeschlecht VIII, 38, 18 ff.; Ossa lacrymalia VIII, 26, 10. 48, 6. 314; Ossa lateralia VIII, 27, 11. 314; Ossa maxillae VIII, 25, 22. 105, 26 ff. 314; Ossa metacarpi VIII, 55, 24;

Digitized by Google

Ossa nasi VIII, 26, 14. 48, 10. 314. 351; Ossa palatina VIII, 25, 23. 47, 16. 314; Ossa petrosa VIII, 27, 17. 36, 20 ff. 50, 23. 209, 4 ff. 209, 20 ff. 212, 10; Ossa pubis VIII, 29, 17. 56, 8; Ossa temporum VIII, 27, 4. 36, 10. 50, 4. 209, 3 ff. 314. 335; Ossa zygomatica VIII, 26, 9. 47, 28. 178, 6 f. 186, 20 ff. 314.
Oscillarien VII, 53, 14. 63, 4 ff.
Oscillation des Barometers XII, 99, 1 ff. 101, 9 ff. 120, 6 ff. 121, 1 ff.; O. im Raume XI, 277, 15.
Osmunda VI, 317, 25.
Ossegg X, 107, 25 ff.
Osteologie VII, 205, 17. 359; VIII, 5 ff. 61 ff. 313; O. der Erde IX, 273, 24 ff.
Osteologisch, o.e Abbildungen XII, 138 ff.; o.e Erfahrungen VIII, 113, 1 ff.; o.e Fragmente Goethes VIII, 246, 11 ff.; o.e Studien Goethes VIII, 360; o.er Typus VI, 321, 16; VIII, 23 ff. 31, 25 ff.; o.er Typus durch Goethe aufgestellt VIII, 218, 2 ff.; Typus in osteologischer Rücksicht aufgestellt VIII, 263, 5 ff.; o.e Zeichnungen IX, 293, 26 ff.
Osterode IX, 156, 7. 239, 9 ff.
Ostwinde in Großbritannien XII, 229.
Ovid VI, 361, 21 ff.; IX, 276, 12.
Oxalis corniculata VII, 319. 329.
Oxfurter wissenschaftlicher Verein XI, 149, 9 ff.
Oxydabilität XI, 369.
Oxydation XI, 203, 14. 204, 6.
Oxygen XI, 220, 5.

P.

Pachydermen VIII, 231, 4 ff.; XII, 146, 11.
Padua VII, 110, 7; botanischer Garten in P. VI, 119, 16. 180, 11 ff. 340, 24 ff.
Päringer, J., Kupferstecher VI, 237, 17; VII, 101, 3.
Palaeotherium crassum X, 132, 10.
Pallas, Peter Simon (1741—1811), Reisender XI, 257, 15.
Palme VI, 310, 27 ff.; VII, 50, 19. 95, 6; Blätter der P. VI, 179, 25 ff.; Genera et Species Palmarum VI, 237, 1 ff.
Palmenkronen, Abweißen der P. VI, 183, 24 ff.
Palmenwerk, Martius' P. VII, 346.
Plan VI, 361, 18.
Pancratium VII, 99, 22.
Pandanus odoratissimus VII, 58, 23.
Panicum Crus galli VII, 329; P. italicum VII, 327.
Pantheismus XI, 10, 18.
Pantheisten XI, 374.
Papagei, Typus des P. VIII, 21, 2 ff.
Papaver VI, 449; P. somniferum VII, 318. 324. 332.

Digitized by Google

Pappel, italieniſche P. VII, 62, 13.
Pappus VII, 43, 25.
Parallelepiped X, 77, 10.
Paralleler Gang des Barometers an verſchiedenen Orten XII, 79, 7.
Paralogismen IX, 398; XI, 309, 12 ff.
Parenchym VII, 372.
Paria XI, 60, 27.
Paries XII, 11, 22 ff. 210.
Paroptiſche Farben XI, 225, 26.
Parry, Kapitän XII, 233.
Parnaſſia, Nectarien der P. VI, 52, 18 ff.
Pars petrosa ossis pro tempore VIII, 142, 8. 209, 3; P. mastoidea VIII, 207, 10 ff.
Partei, conſervative und fortſchrittliche P.en XII, 235; wiſſenſchaftliche P. XI, 144, 7 ff.
Parteigeiſt in der Wiſſenſchaft XI, 146, 15 ff.
Partes impropriae VIII, 23, 15 ff.; P. propriae VIII, 23, 15 ff.
Pasqual IX, 393.
Paſſatwinde XII, 228. 229.
Paſſerinen VII, 96, 22.
Passiflora VII, 19, 22. 100, 9. 281.
Paſſionsblume VII, 53, 18; Nectarien der P. VI, 53, 4 ff.
Pastinaca sativa VII, 318. 334.
Patella VIII, 29, 18. 56, 24. 314.
Pathologiſch, Charakter des P.en und deſſen Verhältniß zum Geſunden VI, 173, 8 ff.; p.ſche Effecte XI, 173, 22; p.e Farben XI, 224, 25; das P.e der Metamorphoſe VI, 19 ff.; p.es Präparat XII, 246.
Paukenhöhle des Ohres VIII, 204, 9.
Paullinia VII, 98, 10. 100, 18.
Paulsgrotte in Malta X, 63, 13.
Pecari VIII, 239, 15.
Pechſtein IX, 29, 7. 33, 9. 62, 15. 64 ff.; X, 103, 21.
Pecora VIII, 328.
Pectiniten X, 130, 3.
Pedant XI, 124, 9. 129, 7 f.
Pedes VIII, 29, 12. 314.
Peloria VI, 174, 25.
Pelvis VIII, 28, 13.
Pendelſchläge reguliren die Zeit VI, 354, 17 ff.
Pentapetes, Nectarien der P. VI, 52, 23 ff.; P. phoenicea VII, 319.
Pentateuch VI, 135, 13. 14.
Perianthemum monophyllum semique VI, 449.
Pericarpium VII, 30, 24 ff.; XI, 155, 1.
Periodismus der Erſcheinungen in der Zeit XI, 277, 12 ff.
Peripherie-Feuer der Erde IX, 303, 10.
Periploca graeca VI, 449.

Digitized by Google

Perkiniſche Wirkungen XI, 170, 10. 172, 9 ff.
Perſönlichkeit VII, 175, 26; P. des Schriftſtellers IX, 397.
Perſpective XI, 228; XII, 140, 7 ff. 144, 6 ff.
Perſpectiviſche Geſetze XI, 376.
Petersburger Academie, Preisfrage derſelben XI, 111, 17 ff.
Petit-Thouars, Louis Marie Aubert du (1758—1831), franzöſiſcher Botaniker und Reiſender VI, 264, 10. 270, 24.
Petrefactenkunde IX, 189, 20 ff.
Petſchau X, 9, 24. 18, 8.
Petula VII, 288.
Pferd VII, 197, 20. 201, 27; VIII, 33, 23. 71, 13. 98, 8 ff. 121, 6. 181, 7. 212, 3 f. 215, 25 ff. 217, 17 ff.; Anatomie der P.e VIII, 223, 19 ff.; Atheniſches P. XII, 147, 27 ff.; Reſte vorweltlicher P.e X, 132, 1 ff.; Venetianiſches P. XII, 147, 20 ff.; Zwiſchenknochen des P.es VIII, 151 f.
Pferdeanatomie ſ. Pferd.
Pferdekopf, Elgin'ſcher XII, 147, 6 ff.
Pferdemiſt X, 138, 20.
Pferdeſchädel VIII, 179, 21 ff. 193, 26 ff.
Pflanze, Abhängigkeit der P. von Gelegenheit, Lage, Bergeshöhe, Thalestiefe u. ſ. w. VI, 117, 24 ff. 120, 24 ff.; Einheit in der Mannigfaltigkeit der Pflanzenwelt VI, 318, 17 ff.; P. als Einheit betrachtet VI, 306, 2 ff.; Entwickelung der P. ſ. Pflanzenentwickelung; Ideen zu einer Geographie der P. nebſt Naturgemälde der Tropenländer von A. v. Humboldt XII, 238; P. nur einen Augenblick als Individuum VIII, 82, 4 ff.; P.n und Inſecten VI, 320, 9 ff.; VIII, 83, 15 ff.; Kreis der P. VI, 313, 29; P. als Mannigfaltigkeit VII, 14, 13 ff.; Mikroſcopiſche P.n VII, 53, 13 ff.; niedere und höhere P.n VI, 320, 4 ff.; P. beinahe phyſiſch VI, 307, 1; Reſte vorweltlicher P.n IX, 189, 9 ff.; X, 133, 24 ff.; Scheidepunct der Wurzel und der aufſteigenden P. VII, 127, 15 ff.; Scheinveränderungen der P. VI, 313, 25 f; VII, 11, 12; P. und Thier VI, 281, 13—282, 12. 321, 6 ff.; Verwandtſchaft der P.n VII, 89, 6; Wachsthum der P. VI, 313, 26 ff.; Wechſelwirkung der P.n auf einander VI, 203, 1 ff. 203, 15 ff.
Pflanzenanfang VII, 20, 13 ff.
Pflanzenbildung, regelmäßige P. VII, 345; „Von dem Geſetzlichen der P." VII, 151 ff.
Pflanzeneinheit VII, 286.
Pflanzenentelechie ſ. Entelechie.

Digitized by Google

Pflanzenentwickelung VI, 287, 3—12; Bedingungen derselben VI, 307, 12 ff.; Theorie der P. VI, 272, 22 ff.
Pflanzengeographie VI, 254, 4 ff.
Pflanzengestalten, Alphabet der P. VII, 93, 21 ff.
Pflanzenkeime VII, 369.
Pflanzenknoten VII, 13, 10 ff.
Pflanzencultur in Jena VI, 233, 28 ff.; Schema zu einem Aufsatze die P. im Großherzogthum Weimar darzustellen VI, 228, 11 ff.
Pflanzenkunde VI, 226, 13; VII, 69 ff.
Pflanzenleben, Begriff des P.s VII, 25, 18; P. im Ganzen VI, 353, 22 ff.; Geschichte des P.s VII, 86, 18 ff.; P. und Spiraltendenz VII, 57, 26 ff.
Pflanzenorgane, Identität der P. VI, 151, 10—153, 27; VIII, 81, 3 ff.; P. durch Abnahme der Vegetationskraft modificirt (im Sinne Wolfs) VI, 154, 19 ff.
Pflanzenreich VII, 223, 20.
Pflanzenreste im Hornstein von Lessau X, 282.
Pflanzensystem VI, 286, 18.
Pflanzentheile, Identität der P. VI, 275, 21 ff.; Scheidung der P. VI, 323, 2 ff.
Pflanzenvermehrung VII, 137, 22 ff.
Pflanzenwachsthum, Gesetze des P.s VII, 13, 9 ff.
Pflanzenwelt, „Lebens- und Formgeschichte der P." VI, 241, 20 ff.
Pflaumen, Duft der P. VI, 202, 23—26.
Pflicht VII, 77, 7.
Pflugscharbein VIII, 188, 1. 190, 4. 197, 11 ff.
Pfropfen der Bäume VI, 227, 19.
Phänomen XI, 105, 21. 106, 8 ff. 111, 6 ff. 132, 16 ff. 139, 14 ff. 147, 6 ff. 153, 13—154, 2. 160, 14 ff. 367; Bedingungen des P.s XI, 40, 20 ff.; P. und Calcül XI, 98, 10 ff.; empirisches, wissenschaftliches, reines P. XI, 38, 20 ff. 40, 1—19; P. und Erklärung XI, 111, 6 ff. 131, 20 ff. 132, 1; Individualität des P.s XI, 39, 1 ff.; Kette der P.e XI, 153, 13 ff.; nichts hinter den P.en zu suchen XI, 131, 9 ff.; Rubriciren der P.e XI, 43, 20 ff.; Ursachen der P.e XI, 40, 20 ff.; Vollständigkeit der P.e XI, 48, 13; Werth der P.e für die Wissenschaft XI, 98, 7 ff.
Phalaena VI, 406; Ph. Bombyx VI, 407. 413. 440; Ph. grossularia VI, 416 ff.
Phalanges VIII, 57, 28. 344.
Phalaris paradoxa VII, 318. 330; Ph. canariensis VII, 318. 333.
Phanerogamie XI, 156, 20 ff.
Phantasie VI, 361, 10 ff. 275, 18; exacte sinnliche P. XI,

Digitized by Google

75, 21; P. und Verstand XI, 165, 7.
Phantasiebild statt der Wirklichkeit in der Wissenschaft XI, 134, 21 ff.
Phantastische, das P. VI, 302, 23; Unterschied des P.en und Ideellen XI, 123, 15 ff.
Phaseolus vulgaris VII, 326.
Philisterei XI, 7, 1.
Philologen IX, 398.
Philosoph VI, 351, 9 ff.; VII, 78, 7; VIII, 68, 27; XI, 56, 22; Meinungen der P.en XI, 47, 8 ff.
Philosophical Journal; Edinbourgh P. J. VII, 43 ff.
Philosophie VII, 72, 26. 94, 5. 120, 16; X, 205, 7; XI, 49, 1 ff. 163, 2 ff. 366. 374. 375; deutsche P. VI, 253, 25 ff.; Einwirkung der neuern P. auf Goethe XI, 47, 1 ff.; Geschichte der P. XI, 47, 11 ff. 68, 3 ff. 117, 14 ff.; Kant'sche P. XI, 377 ff.; Schelling'sche P. VI, 251, 12 ff.
Philosophie zoologique, Principes de VII, 165 ff.
Philosophisch, p.e Ansicht von den Naturgegenständen XI, 307, 3 ff.; p.e Art die Vegetabilien anzusehen VI, 272, 4 ff.; p.e Bildung IX, 398; p.e Gesellschaft in London XII, 49, 25 ff.; p.er Zustand XI, 19, 18 ff.
Phlomis nepetifolia VII, 318. 324. 332.
Phlox VII, 43, 12.
Phoca VIII, 133, 10. 217, 4 ff. 221, 1.
Pholaden X, 194, 15 ff.; Ph.-Löcher 197, 15 ff.
Phonolith IX, 186, 15.
Phormium tenax VII, 50, 18.
Phosphor IX, 391.
Photendorf (?) X, 259.
Phyllis nobla VII, 323.
Physik IX, 124, 6. 261, 26 ff.; XI, 139, 14 ff.; Ph. contra Ph. XII, 311 ff.; Ph. getrennt von Mathematik XI, 130, 16 ff.; Nichtigkeit eines Compendiums der Ph. XI, 369; Traité de Physique par Despretz XI, 83, 6; Unheil der neuern Ph. XI, 118, 4 ff.
Physikalisch, ph.e Annäherungen XI, 170, 2; ph.e Kräfte und Ortsverhältnisse in der organischen Natur VI, 290, 17 ff. 293, 7 f. 295, 7 ff.; ph.e Kunst XI, 270, 20 ff.; der Mensch als der genaueste ph.e Apparat XI, 118, 1 ff.; ph.e Versuche XI, 220, 11; ph.e Vorträge XI, 176 ff.; ph.e Wirkungen XI, 170 ff. 368.
Physiker XI, 257, 11; deren falsche Behandlung der Phänomene XI, 111, 13 ff.
Physiko-mathematische Gilde XI, 101, 3 ff.
Physiognomie der Natur VII, 94, 27 ff.
Physiognomik VI, 18, 18 ff. 321, 21; Ideen zu einer Ph.

Digitized by Google

der Gewächse von Alexander von Humboldt VII, 93 ff.; XII, 166, 23 f.; Ph. der Pflanzen von Spix und von Martius VI, 240, 22 ff.
Physiologie VI, 294, 25 ff. 297, 28 ff.; VIII, 65, 16 ff. 310. 345; anatomische und physisch-chemische Ph. VI, 295, 25 ff.; Definition der Ph. VI, 292, 9—12; Aufgabe und Gränzen der Ph. VI, 289, 23—290, 12; Ph. der Pflanzen VI, 286, 1 ff.; Ph. des Menschen VIII, 7, 15 ff.
Physiologisch, ph.e Effecte XI, 173, 21; ph.e Phänomene VI, 275, 7 ff. 345, 25; die vergleichende Anatomie in ph.er Rücksicht betrieben VIII, 75, 9 ff.; ph.er Begriff der Wechselwirkung aller Theile eines Organismus VIII, 310.
Physisch, Physisches XI, 209, 3 ff.; ph.e Farben XI, 225, 15; ph.-chemischer Apparat der Jenaischen Sternwarte XII, 155, 7 ff.; ph.-chemisch-mechanisches Problem XI, 240 ff.; ph.-real-identisch XI, 167, 21 ff.
Pietra fungaja VII, 371.
Pilsen X, 156, 4.
Pinguicula alpina VII, 318. 334.
Pini, Ermenegilde (1739—1825), Architekt und Mineralog zu Mailand IX, 166, 19. 395.
Pinie VII, 282; Samen der Pinie VI, 123, 15 ff.
Pinnules VII, 46, 23.
Pinus VII, 44, 19; Wachsthum der Blätter an den Pinusarten VI, 31, 15 ff.
Pisangform VII, 95, 16 ff.
Pisolithen IX, 404; X, 36, 23. 263.
Pistill VI, 311, 18. 315, 27 ff. 346, 13 ff.; s. auch Griffel.
Pith VII, 44, 14.
Placenta VII, 27, 9.
Plagiat XI, 246, 3. 251, 3 ff.
Planetarischer Einfluß auf die Erde XII, 232.
Planeten haben keinen Einfluß auf die Witterung XII, 77, 4 ff.; P. zwischen Mars und Jupiter XI, 120, 1 ff.
Plagiarier in der Wissenschaftsgeschichte XI, 259, 7.
Plan VII, 209, 7 ff.; IX, 113, 10 ff.
Plastische Nachbildungen XII, 139, 24.
Platina IX, 180, 25; X, 269; XI, 205, 4.
Plato VI, 211, 13. 212, 10; XI, 150, 22. 151, 11. 259, 17.
Plattenabsonderung am Rückersberge IX, 204, 11 ff.
Platz eines Knochens im Organismus VIII, 43, 20 ff.
Plebeji rurales et urbicolae VI, 406.
Plinius XI, 187, 18.
Plumula VII, 20, 15 ff.

Digitized by Google

Plus, P.-Electricität des Glases XI, 192, 21; P. in Bezug auf Lichterscheinungen XI, 235, 27.
Plutarque XI, 95, 23.
Podhora (Podhora-Berg) IX, 53, 18. 63, 7 ff.
Podocarpus VII, 44, 22.
Pörlitz X, 138, 16.
Poesie XI, 163, 1 ff. 374. 375; P. und Wirklichkeit XII, 147, 18; P. und Wissenschaft als Widersacher behandelt VI, 167, 12 ff.
Pösneck X, 153, 22.
Poet XII, 42, 5.
Poetische Metamorphosen VI, 361, 9 ff.
Pograd, Fahrt nach P. IX, 105 ff. 117, 3 ff.; Mineralien von P. X, 146.
Pohl, Emanuel (1782—1824), Professor der Technologie in Wien, später der Medizin in Prag X, 170, 15. 185, 16.
Pohorsam X, 155, 23.
Poiret, Jean Louis Marie (1755—1834), Naturforscher und Reisender VI, 270, 25.
Polarisation des Lichtes XI, 69, 3. 84, 24 ff. 110, 8 ff.
Polarität XI, 156, 15. 164 ff. 171, 7. 177, 4 ff. 292, 24 ff.; magnetische P. XI, 179, 19; P. das Naturwirkens XI, 11, 5. 368.
Polarregionen, deren Witterungsverhältnisse XII, 229.
Pole, magnetische P. XI, 177, 8. 180, 3. 182, 27. 183, 8 ff.
Polemoniaceen VII, 43, 24. 44, 24; Polemonium album VII, 324.
Pollen VII, 368.
Polygala, Carina der P. VI, 55, 4 ff.
Polygonum orientale VII, 325; P. tartaricum VII, 325. 326.
Polytheisten XI, 374.
Poppen (Dorf) X, 279.
Populärphilosophen XI, 53, 9.
Populus tremula XII, 167, 2.
Porleria VII, 96, 10.
Porphyr IX, 146, 22. 151, 13 ff. 186, 17. 262, 23 ff.; X, 8. 18, 15. 252. 253. 270. 278; geschieferter P. X, 277; P. Tyrols IX, 263, 9 ff.
Porphyrartig IX, 42, 15 ff. 188, 19. 243, 4 ff. 407; X, 7 ff.; p.e Erscheinung XI, 108, 11; p.es Gestein IX, 31, 22—25; p.er Granit X, 8, 22 ff.; p.er Gneis X, 9, 13 ff.; p.er Glimmer X, 10, 18 ff.; p.es Ansehn des Hornsteins IX, 131, 11 f.; p.es Todtes Liegendes X, 12, 13 ff.; p.es Quarzgestein X, 11, 22 ff.; p.er Syenit X, 11, 1 ff.; p.er Thonschiefer X, 11, 13 ff.
Porphyrfels IX, 164, 14 ff.
Porphyrformation X, 270.
Porphyrschiefer IX, 4 ff.
Porphyry X, 47, 20.
Portland, Herzogin v., Gemahlin des englischen Staats-

Digitized by Google

mannes William Henry Cavendish Bentinck, Herzog v. Portland VI, 111, 14.
Porträtgemälde XII, 140, 9.
Portulaca patens VII, 318. 330.
Porzellanerde IX, 13, 5. 74, 9; X, 33, 4; Passauer P. X, 277.
Porzellanjaspis IX, 28, 7. 32, 24. 100, 19; X, 103, 2. 278. 279. 282.
Porzellanöfen X, 137, 8.
Porzellanthon IX, 26, 28.
Posidonius, stoischer Philosoph aus Apamea in Syrien (135—51 v. Chr.) IX, 211, 25.
Posseß in der Wissenschaftsgeschichte XI, 246, 3. 252, 8 ff.
Potasche XII, 152, 21.
Pothosgewächse VII, 98, 3. 98, 6 ff.
Prabelle IX, 206, 11 ff.
Prädelineation VII, 73, 6; XI, 372.
Prädetermination VII, 73, 6. 288.
Präexistenz VII, 288.
Präformation VI, 16, 7 ff. 322, 13 ff.; VII, 73, 5. 288; XI, 372.
Prägnant, p.er Punct, Ableiten von einem prägnanten Punct XI, 63, 12 ff.; p.e Stelle in dem Naturverlaufe VIII, 166, 19.
Präoccupation in der Wissenschaftsgeschichte XI, 116, 14. 154, 13 ff. 246, 2. 250, 4 ff.
Prästabiliren VII, 73, 7.
Prätorius, Hieronymus (1595—1651), Prof. der Physik zu Jena, später bekleidete er theologische Ämter in Würzburg, Weimar und Schmalkalden VI, 104, 27.
Prager Straße X, 175, 16 f.; XII, 27, 4.
Praxis, Bedeutung einer erhöhten P. für die Wissenschaft XI, 115, 7 ff.; wissenschaftliche P. XI, 264, 11.
Preen, A. v., Kammerherr zu Rostock (gest. 1822) IX, 281, 14 ff. 284, 16 ff.; X, 91, 1. 268.
Primates VIII, 329.
Primitive Gebirgsarten IX, 194, 1 ff.; p. Wirkungen im Geologischen IX, 394.
Primordial-Ursache IX, 190, 4 ff.
Principes (Schmetterlinge) VI, 406.
Principien der mathematischen Wissenschaften XI, 80, 6 ff.
Priorität in der Wissenschaftsgeschichte XI, 246, 2. 247, 1 ff. 255, 4. 257, 1. 259, 5 ff.
Prismatisch, p.es Bild XI, 148, 1 ff.; p.e Versuche Newtons XI, 147, 10.
Prismen und Linsen XI, 237, 12.
Priwietitz X, 149, 3 ff.
Problem XI, 107, 7 ff. 140, 15; P. und Erwiderung VII, 74 ff.; Unauflöslichkeit der P.e XI 107, 7 ff. 143, 22 ff.; XII, 108, 25 ff.

Digitized by Google

Problematische, Das P. in den Wissenschaften XI, 143, 27 ff.
Processus, P. alveolaris VIII, 183, 5 ff.; P. anconäus VIII, 216, 6; P. anteriores VIII, 198, 13 ff.; P. articularis VIII, 203, 8 ff.; P. clinoidei VIII, 197, 17; P. communis VIII, 183, 17; P. falciformis VIII, 194, 25 ff.; P. hamatus VIII, 47, 20; P. mammillaris VIII, 203, 14 ff.; P. nasalis VIII, 184, 7; P. orbitalis VIII, 184, 12; P. pterygoideus VIII, 184, 22; P. sphenoidalis VIII, 184, 15; P. sphenofrontalis VIII, 179, 17 ff.; P. styloideus VIII, 33, 24 ff. 205, 23 ff. 207, 13 ff. 211, 27 f. 212, 4; P. temporalis VIII, 186, 20; P. zygomaticus VIII, 49, 4. 192, 19 ff. 203, 5 ff.
Prodigium VI, 174, 23.
Prodosis VI, 263, 15.
Productive, das P. XI, 271, 27 f.; das P. in der Wissenschaft XI, 271, 27; p. Einheit VI, 350, 23.
Progression in der Entwickelung der Pflanzenorgane VI, 284, 1 ff.
Prolepsis VI, 178, 20 ff. 251, 6 ff. 262, 27 ff. 322, 21; s. auch Anticipation.
Prolification VI, 13, 28 ff. 452.
Pronation VII, 202, 14 ff.
Proportion der organischen Theile VI, 321, 19.
Propositionen, geometrische XI, 81, 20 ff. 94, 18 ff.
Prosa VII, 206, 26.
Proteen VII, 99, 26.
Proteisch, p.es Organ der Pflanze (Blatt) VI, 357, 6 ff.; p.e Wandelbarkeit der organischen Formen VIII, 224, 14 f.
Proteslaus IX, 300, 12.
Pseudo-Ätit IX, 28, 20. 32, 28 ff.
Pseudo-Breccien X, 15, 5.
Pseudo-Breccien-Formation X, 16, 23.
Pseudovulkan IX, 142, 23; X, 172, 3 ff.; P. bei Karlsbad IX, 407.
Pseudovulkanische Erscheinungen IX, 9, 10; p. Erzeugnisse IX, 28, 15. 76, 10 ff. 100, 3 ff.; X, 276. 279.
Psychologe, der VIII, 221, 12.
Psychologie VI, 360, 19 ff.; XI, 73, 2 ff.
Psycho-physisches XI, 267 ff.
Pubertät XI, 289, 11 ff.
Puffbohnen VI, 325, 8 f. 328, 8 ff.
Pulsation der Atmosphäre XI, 216, 15.
Pulsiren der Schwerkraft XII, 61, 8 ff. 71, 16 ff. 81, 2. 100, 24 ff. 109, 6 ff.
Pulsschlag der Erde XII, 233.
Punctthierchen VII, 295.
Puppe (Insect) VIII, 84, 18 ff.; ihre Untersuchung in Bezug auf die Metamorphose VI, 402. 415. 435.

Digitized by Google

Purismus, patriotischer XII, 37, 9.
Purkinje, Johann Evangelista (1787—1869), Professor der Physiologie in Breslau, später in Prag IX, 245, 25 ff.; XI, 73, 18. 269, 2. 274, 15.
Puzzuol (Puzzuolo) X, 191, 6. 255.
Pyramide (mathematische) X, 77, 10.
Pyramides fasciculatae VI, 406.
Pyratis VI, 406.
Pyrenäen IX, 261, 7 ff.
Pyrop X, 103, 16. 103, 24.
Pyrophylacium IX, 266, 4 ff.
Pyrosiderit s. Goethit.
Pyrotechnik IX, 191, 9 ff.
Pyrotechnisch, das P.e X, 275; p.e Versuche X, 276.
Pyrotypische, das P. IX, 113, 1 ff. 121, 22 ff.; X, 170, 19; das P. in Böhmen IX, 122, 27.

Q.

Quadrantenelectrometer XII, 207.
Quadrupeden X, 131, 21.
Quakers XII, 58, 5.
Qualitäten der Sinne XI, 277, 26 ff.
Qualitative und Quantitative, das Q. u. Q. in der Natur XI, 96, 18 ff.
Quarte (Tonlehre) XI, 295, 8.
Quarz IX, 17, 25. 61, 13 ff. 74, 2. 113, 20 ff. 141, 8; X, 49, 4. 67, 10. 257. 274. 277. 278. 281.
Quarzadern IX, 158, 8 ff.
Quarzbreccie IX, 26, 21 ff.
Quarzfelsen am Rheinufer IX, 252, 4 ff.
Quarzgestein IX, 31, 26—32, 10; X, 168, 22. 206, 22. 279. 280. 281.
Quarziges Thongestein X, 41.
Quarzmasse bei Egeran X, 250.
Quarzporphyr X, 278.
Quasikelch VI, 311, 16 f.
Quasi-parlando XI, 294, 3.
Quecksilber IX, 269, 13 ff.; XI, 205, 5.
Quecksilberhöhe im Barometer XII, 204.
Quecksilberwärme im Barometer XII, 205.
Quellen, heiße Q. IX, 13, 3. 52, 11; X, 174, 13. 269; kalte Q. 266, 7 ff.; Karlsbader Q. IX, 129, 7. 134, 8 ff.
Quito IX, 193, 23.
Quitschenberg IX, 160, 21.

R.

Racen, Veränderlichkeit der R. XII, 168; Menschen R. VIII, 311.
Racknitz, Joseph Friedrich Freiherr v. (1744—1818), Hofmarschall in Dresden IX, 7, 5 ff. 46, 27.
Radicaux XI, 219, 20 ff.
Radisen VII, 311. 316.
Radius VIII, 29, 7. 55, 10. 214, 1. 219, 21. 268, 18. 342. 343.

Digitized by Google

Radnitz, Mineralien von R. X, 149.
Räbersteine X, 130, 15.
Ränder, farbige R. XI, 231, 3.
Räthsel der Natur X, 64, 16 ff.
Räuber von Schiller XI, 14, 3 ff.
Rafflesia VI, 264, 3.
Ragosa IX, 401.
Raja torpedo XI, 207, 18.
Rakonitz (Ort in Böhmen) X, 155, 23.
Ramification IX, 271, 6; R. des Stempels VII, 88, 25.
Rammeln (im Bergbau) X, 274.
Rammelsberg (am Harz) IX, 157, 8 ff. 240, 25 ff. 408. 409.
Rammelsberger Erze IX, 158, 27 ff.
Rammersdorf IX, 199, 22.
Ramsden, Jesse (1735—1800), Mathematiker und Mechaniker in London XII, 161, 7.
Rankende Pflanzen VI, 337, 5.
Ranunculaceen XII, 165, 19; Ranunculus acris VII, 324; R. aquaticus VI, 36, 14 f.; R. asiaticus VI, 62, 13 ff.
Raphael XI, 284, 3.
Raphanus sativus VII, 319.
Rapprochement VI, 448.
Raseneisenstein IX, 28, 22.
Raspe, Rudolf Erich (1737—1794), Professor der Archäologie in Kassel, später bei den Bergwerken in Cornwallis thätig IX, 184, 15.
Rationelle Ordnung der Pflanzen VII, 161, 10.
Raubthiere XII, 146, 1; Zwischenknochen der R. VIII, 42, 25 f.
Rauchloch, im R.e IX, 200, 18. 202, 5 ff.
Rauchtopas XI, 238, 22.
Rauchwacke IX, 212, 5 ff.
Rauenstein IX, 136, 19.
Rauhe Alp IX, 221, 12 ff.
Rauhensteig X, 258.
Raum XI, 57, 6. 211, 19. 227, 1.
Raupe, ein unvollkommenes Geschöpf VIII, 83, 3 ff.; Entwickelung der R. VIII, 84, 4 ff.; Metamorphose der R. VI, 407. 415. 429; R. und Schmetterling VIII, 83, 23 ff.
Raupenverwandlung VIII, 14, 1 ff.
Read, Dr. XI, 147, 22 ff.
Real, inwiefern das Urphänomen r. ist XI, 259, 21 ff.; r.er Theil der Wissenschaften XI, 259, 21 ff.; Ideales und R.es XI, 165, 5.
Realismus XI, 18, 8.
Recapitulationen in der Mathematik s. Mathematik.
Recensionen Goethes über naturwissenschaftliche Werke VII, 69 ff.
Recht und Pflicht des Naturforschers IX, 73 ff.
Rechts und Links (Polarität von R. u. L.) XI, 165, 10.
Recitativ XI, 294, 2.
Redouté, Pierre Joseph (1759—1840), Blumenmaler VI, 113, 24 ff.

Digitized by Google

Reducibilität XI, 369.
Redwitz IX, 221, 20; Mineralien von R. X, 150.
Reelle, Das R. VI, 348, 2.
Rees, Abraham (1743—1825), Professor der Mathematik und Theologie in London, dessen Encyclopädie XII, 58, 6.
Reflexion (Verstandesthätigkeit) VII, 85, 14 ff., s. auch Wissen.
Refoulement IX, 260, 24 ff.; X, 268.
Refraction des Lichtes XI, 229, 3 ff. 230, 3 ff. 234, 9 ff. 236, 24.
Refrangibilität, diverse optische R. XI, 148, 8 ff.
Regelloses in der Natur XII, 102, 19.
Regeln der Natur VI, 179, 9 ff.; XII, 103, 19; R. im Kunstreichen XI, 145, 2 ff.
Regen XII, 216; Dauer des R.s XII, 208; dessen Einwirkung auf die Spiralbewegung der Pflanzen VII, 60, 27; Stärke des R.s XII, 209.
Regenbogen XI, 220, 17. 300, 15; XII, 214.
Regensburg, Versuche mit der Luftpumpe zu R. XI, 217, 24.
Regenstein IX, 238, 24 ff.
Regiment des Staates VII, 77, 11.
Register (Stimme) XI, 289, 15 f.
Reh VII, 197, 10; VIII, 98, 5. 121, 2. 146, 9 ff. 175, 13. 176, 8. 329; Zwischenknochen des R.s VIII, 42, 15 ff.
Rehberg IX, 119, 5 ff. 121, 9.
Rehberger Graben X, 51, 18.
Reibung, Electrisirung durch R. XI, 171, 16. 196, 14. 198, 6.
Reibungselectricität XI, 192, 1 ff.
Reibzeug beim Electrisiren XI, 193, 24 ff. 196, 11.
Reichenbach, Heinrich Gottlieb Ludwig (geb. 1793), Professor der Naturgeschichte a. d. medicinischen Academie zu Dresden VI, 268, 14 ff. 273, 18 ff.; VII, 59, 26.
Reichert, Johann, Hofgärtner zu Belvedere bei Weimar VI, 230, 10 ff. 232, 6 ff.
Reicher-Trost IX, 152 ff.
Reichmannsdorf X, 137, 10.
Reif (Niederschlag) XII, 213.
Reifbirken VII, 60, 14.
Reiffenstein, Johann Friedrich (1719—1793), Director des Erziehungsinstitutes für Künstler zu Rom VI, 124, 14 f.
Reihe von Körpern, von denen jeder den andern nöthigt minus Electricität darzustellen XI, 204, 27 ff.
Reiher VIII, 116, 7.
Reine Claude VI, 197, 7 ff. 200, 4 ff.
Reinecke Fuchs X, 159, 21 f.
Reinhardtsbrunn X, 135, 9.
Reinheit der Materie musikalischer Instrumente XI, 291, 5.

Digitized by Google

Reisebeschreibung von Spix und Martius VI, 240, 9 ff.
Reitenberger, Karl (1783—1860), Prälat zu Tepl IX, 71, 19 ff.
Reiz, Äußerer R. auf Pflanzen VII, 55, 20.
Religiöser Unterricht IX, 276, 7.
Religion XI, 117, 15; Gefühls- und Vernunft-R. XI, 75, 24; Geschichte der R. XI, 117, 14 ff.
Religiose, das R. VII, 77, 7.
Renner, Theobald (1779—1850), Professor der Anatomie und Director der Thierarzneischule zu Jena VIII, 117, 1 ff.
Reproduction der Vorstellungen XI, 76, 11.
Reproductionskraft organischer Theile XII, 244.
Reseda odorata VII, 324.
Resignation gegenüber dem Urphänomen XI, 131, 15 ff.
Resultat in den Naturwissenschaften XI, 101, 20 ff. 370; R. der Erfahrung ist die Idee XI, 158, 17.
Retardationen in der Wissenschaft XI, 154, 13 ff. 261, 4 ff.
Retrait X, 65, 7.
Retrogrediren in den Wissenschaften XI, 261, 5 ff.
Reuß, Franz Ambrosius, Bergrath zu Bilin (1761—1830) IX, 184, 18; dessen Lehrbuch der Geognosie IX, 46, 1 ff.; X, 106.
Revolution, R.en der alten Wasser X, 136, 28 ff.; revolutions de la surface du globe X, 272; französische R. XI, 61, 18 ff.
Revue, R. encyclopédique VII, 210, 12 ff.; R. française X, 272; R. medicale VII, 366.
Rhamnus VII, 281.
Rhein IX, 199, 13 ff. 221, 4 ff.
Rhetorik VII, 184, 24; XI, 138, 1 f.
Rhinoceros VIII, 228, 21 f. 233, 15; Reste vorweltlicher R.sse X, 132, 9.
Rhomboid (mathematisches) X, 77, 10. 140, 22.
Rhombus (mathematischer) X, 140, 16.
Rhonethal X, 268.
Rhus cotinus VII, 372.
Rhythmik XI, 290, 12 ff. 293, 15.
Richard, Louis Claude Marie (1754—1821), Professor a. d. medizinischen Schule zu Paris VI, 260, 2 ff.
Richelieu XI, 149, 8.
Richtung der Theile eines Organismus VIII, 267, 22 ff.
Ricinus communis VI, 324, 2 ff.; VII, 318. 332.
Riechbare Wirkungen XI, 170, 14. 174, 16 ff.
Riegelsdorfer Flötz IX, 249, 15 ff.
Riemer, Friedrich Wilhelm (1774—1845), Gymnasialprofessor und Bibliothekar zu Weimar IX, 9, 19 ff.

Digitized by Google

Riesendamm in Irland IX, 199, 2 f.
Riesenfaulthier VIII, 226, 20 ff. 228, 16 ff. 230, 6 ff.; XI, 137, 4 ff.; XII, 146, 2.
Riesengebirge IX, 127, 28 ff.; X, 273.
Rinde VI, 14, 26; äußere R. der Pflanzen VI, 86, 24 ff.; zweite R. der Pflanzen VI, 87, 7 ff.
Rinden-Parenchym VII, 46, 25 ff.
Ringstein XI, 188, 19.
Rippen VIII, 28, 9 ff.; R. der Blätter VI, 34, 7 ff.; Zahl der R. VIII, 39, 19; 268, 15.
Risse im Erdkörper IX, 296, 20 ff.
Ritgen, Ferdinand August v. (1787—1867), Professor der Medizin zu Gießen VII, 101, 2. 103, 2.
Robbenarten VII, 222, 7.
Roche de corne IX, 188, 17.
Rödichen X, 135, 8.
Römer, Olof (1644—1710), der Astronom XII, 157, 24.
Röper, Johann (1801—1885), Professor der Botanik zu Basel, später zu Rostock, dessen Enumeratio Euphorbiarum VI, 259, 22 ff.
Rößler, Karl Anton, Oberbergwerksinspector in Böhmen IX, 184, 18.
Roggendorf X, 168, 10.
Roggenstein X, 27, 19.
Rohre, Entwickelung der Knoten bei den Rohren VI, 37, 8 ff.
Rohrkeim VI, 314, 27.
Rokitzan (in Böhmen) X, 156, 26.
Rolfink, Werner (1799—1873), Professor der Anatomie in Jena VI, 104, 28.
Rollenstein X, 259.
Romantisch, das R.e XI, 52, 26.
Romé de l'Isle VII, 154, 12.
Rosa aciphylla VII, 90, 16; R. alpina VII, 90, 14; R. arvensis VII, 90, 14; R. canina VII, 16, 27. 77, 3. 90, 12; R. centifolia VII, 323; R. cinnamomea VII, 90, 13; R. collina VII, 90, 16; R. dumetorum VII, 90, 16; R. glaucescens VII, 90, 16; R. rubiginosa VII, 90, 14; durchgewachsene Rose VI, 451; VII, 15, 10 f. 51, 24; Kronenblätter und Staubgefäße der Rosen VI, 49, 8 ff.; vegetabilisches Gesetz der Rose XI, 154, 20 ff.
Rose siehe Rosa.
Rosserent IX, 78, 14; Gebirgsarten von R. X, 147 f.
Roßtrapp X, 51, 19. 140, 9. 168, 4. 237, 13 ff. 240, 5 ff.
Rostellum VII, 20, 14 ff.
Rosten (chemisch-natürlicher Vorgang) XI, 203, 9 f.
Rotation der Erde XII, 101, 22 ff.
Roth (Farbe) XI, 233, 19.
Rothenburg IX, 221, 15 ff.

Digitized by Google

Rothglühen IX, 191, 11 ff.
Rothliegendes X, 156, 6—7.
Rothmesser XII, 226.
Rotirende Bewegung VI, 216, 4 ff.
Rousseau, Jean Jacques VI, 110, 21 ff.; VII, 147, 7 ff.; La botanique de R. VI, 113, 20 ff.; R.s botanischer Vortrag und sein Eindruck auf Goethe VI, 114, 3—8; R.s Vorliebe für Herbarien VI, 114, 22 ff.; R.s Antheil an den Erscheinungen der Pflanzenwelt VI, 115, 5—10.
Routine in der Wissenschaft VII, 147, 7 ff.
Rubinglimmer s. Goethit.
Rubitz bei Gera IX, 212, 3 ff.
Rudolfsstein X, 259.
Rübchen, Teltower VII, 316.
Rübeland X, 141, 10.
Rückbewegung der Gestirne VII, 153, 8 f.
Rückersberg IX, 196 ff. 199, 28.
Rückgrat der Säugethiere VIII, 308; XII, 244; R. in seinem Verhältniß zum thierischen Typus VIII, 21, 13; R. und Brustgrat verglichen VIII, 28, 24.
Rückgratwirbel, deren Zahl VIII, 268, 14 ff.
Rückwirkung im Pflanzenwachstum VII, 288.
Rückwuchs s. Mißwuchs.
Rüster, geflügelter Same der R. VI, 69, 16.
Ruhl X, 186, 11.
Ruinenmarmor, der florentinische R. IX, 248, 9 ff.
Rumex VI, 449; R. bucephophorus VII, 319; R. acetosella VII, 323.
Rumpf VIII, 28, 3. 308. 312. 315. 347.
Rundung der Erde XI, 259, 17.
Runkelrübenkraut, monstroses R. VII, 352.
Ruppe, Heinrich Bernhard (1688—1719), Botaniker, dessen Flora Jenensis VI, 105, 1 ff.
Ruppel IX, 393.
Ruricolae VI, 406.
Ruscus, Art wie bei R. Blüthen und Früchte auf Blättern sitzen VI, 65, 18 ff.
Ruß des Hopfens VII, 350.
Ruysch, Rachel VI, 362, 9 ff.

S.

Saalbänder IX, 141, 8 ff.; X, 112, 9.
Saalfeld X, 137, 11.
Saalgrund X, 258.
Saatz X, 156, 2.
Säfte, Wechselwirkung von Organen und Säften XII, 243.
Sänger und die Kinder (Gedicht von Goethe) XI, 60, 26.
Sättigungsgeschäft bei Thieren VIII, 250, 27 ff.
Säugethiere VIII, 15, 19 ff. 66, 24 ff. 71, 6. 263, 2 ff.; XII, 244; das allgemeine Bild der S. (Typus) VI, 428; VIII, 20, 20 ff.; Erklärung der Bildung

Digitized by Google

der S. mit Zuhilfenahme der Beobachtungen an niedern Thieren VIII, 38, 7; Complicierte Bildung der S. VIII, 38, 5 ff.; S. in osteologischer Hinsicht betrachtet VIII, 35, 17 ff.; Vergleichung der S. VIII, 267, 16 ff.
Säulenabsonderung IX, 205, 7 ff.
Säulen-Basalte IX, 392.
Säulenbildungen am Mendeberge bei Linz IX, 198, 21 ff.
Säume (im Gebiet der Farbenerscheinungen) XI, 231, 4. 300, 16.
Säure XI, 219, 19 ff.
Safflor in Weingeist, bei objectiven prismatischen Versuchen angewendet XI, 239, 6.
Saft der Weinbeere VII, 138, 7 ff.
Sagopalme VI, 190, 14 ff.
Sagus taedigera VI, 239, 10 f.
Salix VII, 99, 25.
Salmacis VII, 63, 7.
Salm-Dyck, Fürst zu IX, 200, 18.
Salpeter X, 139, 7.
Salvia horminum VI, 450; VII, 371; S. sclarea VII, 323; S. verticillata VII, 323.
Same (der Pflanze) VI, 12, 19 ff. 304, 26. 323, 7 ff.; VII, 137, 23. 275; S. der Pflanze mit dem Embryo verglichen VI, 280, 3—21; Beobachtung von S.n durch Goethe VI, 123, 1 ff.; Keimen des S.s VI, 333, 2 ff.; S. um einen gemeinschaftlichen Blüthenstand VI, 78, 4—12; S. der Pflanze befindet sich im höchsten Grade der Zusammenziehung VI, 69, 1—3.
Samenbehälter s. Frucht.
Samenblatt (Folia seminalia) der Pflanze VI, 12, 10 ff. 29, 1 ff. 334, 25 ff.; VII, 23, 11 ff. 24, 14 ff.; Erste S.er VII, 41, 1 f. s. auch Cotyledonen.
Samendecke VI, 13 f.
Samenfeuchtigkeit VII, 286.
Samenhäute VI, 333 ff.
Samenhüllen, unmittelbare VI, 69, 1—70, 23.
Samenkeim, seine Bedeutung im Pflanzenwachsthum VI, 69, 14—70, 23.
Samenkerne des Weinstocks VI, 137, 16.
Samenklappen s. Cotyledonen.
Samenkorn VI, 12, 3 ff.; VII, 9, 9 ff.; VIII, 82, 4 ff.; Entwickelung des S.es VI, 334, 21 ff.; S. des Weinstocks VII, 138, 5 f.
Samenlappen s. Cotyledonen.
Samenstaub als Dunst VI, 201, 23 ff.; Bildung des S.es VI, 57, 17 ff.
Sanct-Anna, Kloster IX, 79, 14.
Sand X, 138, 15.
Sandbrinken IX, 160, 6 ff.
Sandkuhle IX, 158, 10 ff.
Sandoux, St. S. Felsen IX, 207, 2 ff.

Digitized by Google

Sandstein IX, 24, 12. 26, 24. 32, 12 ff. 141, 19; X, 22, 15 ff. 48, 15 ff. 49, 20 ff. 112, 4 ff. 252. 253. 281; breccienartiger S. X, 279; rother S. IX, 155, 5. 262, 24 ff.
Sanfte Gebirge X, 274.
Saponaria vaccaria VII, 318. 334.
Saracenie, Griffel der S. VI, 62, 6 ff.
Sartorius IX, 396.
Sattel, der natürliche S. des Pferdes VIII, 232, 8 ff.
Säuerling (Quelle) X, 269.
Sauerſam XI, 200, 1 ff. 203, 7 f. 220, 5.
Saugpumpe XI, 215, 13.
Saugſchiefer X, 103, 5.
Savoyen IX, 263, 22.
Savoyer Gebirge IX, 254, 13 ff.; X, 95, 9 ff.
Saxifraga sarmentosa VII, 323.
Scabiosa atro-purpurea VII, 43, 11.
Scala (in der Muſiklehre) XI, 288, 7.
Scapula VIII, 29, 3. 54, 14 ff.
Scelett, nach welcher Ordnung das S. zu betrachten iſt VIII, 45 ff.; S. als Grundbedingung aller lebendigen höhern Geſtalt VIII, 219, 22 ff. 225, 20 ff.; hinter dem S. ein Schattenbild des lebendigen Thiers auf oſteologiſchen Abbildungen VIII, 231 4 ff.; „Die S.e der Nagethiere abgebildet und verglichen“ von d'Alton VIII, 246 ff.
Schädel VIII, 272, 21 ff. 273, 10 ff.; Sch. ungeborner und junger Kinder VIII, 109, 13 ff.; Sch. eines Bären VIII, 276, 6 ff.; Sch. des Menſchen VIII, 322; Sch. eines Ochſen oder Auerochſen VIII, 275, 4 ff.; Sch. des Walroſſes VIII, 159, 7 ff.; genetiſche Entwickelung des Sch.s VIII, 168, 18 ff.
Schädelknochen, Ableitung derſelben aus Wirbelknochen VIII, 135, 14 ff. 167 f. 331.
Schädellehre VI, 321, 22.
Schärdinger Thor X, 260.
Schaf VIII, 275, 10.
Schafberg X, 157, 8.
Schaffen der Natur VIII, 62, 4. 130, 6.
Schaffende Gewalt im Wirken des Organiſchen VIII, 73, 1 ff.
Schale der Natur VI, 245, 10 f.; Sch. der Pflanze VI, 14, 26; Sch. in der Möglichkeit bei Lepas polliceps VIII, 256, 26 ff.
Schalenpuncte bei den Lepaden VIII, 256, 20 ff.
Schalenwerdung bei Lepas polliceps VIII, 257, 19 ff. 259, 7 ff.
Schalkau IX, 136, 18.
Schall XI, 287, 6. 294, 7. 376.
Schalthiere X, 89, 15 f.; verſteinerte Sch. X, 186, 20 ff.
Scharzfelder Höhle IX, 156, 1 ff.

Digitized by Google

Schatten, farbige Sch. XI, 223, 9 ff. 300, 13.
Schattenbild des lebendigen Thiers hinter dem Scelett auf osteologischen Abbildungen VIII, 231, 4 ff.
Schauen und Begreifen in der Wissenschaft VIII, 246, 17 ff.; Sch. und Wissen in der Wissenschaft VIII, 255, 5 f.
Schaumerde (Aphrit) IX, 212, 1.
Schaw VII, 139, 14.
Scheel IX, 126, 17.
Scheiben, Goethes Studium der gemalten Scheiben XI, 283, 5.
Scheidewand der Nase VIII, 176, 1 ff.
Scheidung der Pflanzentheile VI, 323, 2 ff.; geologische Sch. IX, 269, 18 ff.
Scheidungspunct von Wurzel und Blättergebiet ein idealer VI, 324, 5 ff.; VII, 127, 15 ff.
Scheinbare Breccie X, 22 f.
Scheinbares Conglomerat X, 23, 3 ff.
Scheinveränderungen der Pflanze VI, 313, 25 f.; VII, 11, 8 ff.
Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph (1775—1854), der Philosoph VI, 251, 12; XI, 53, 16 f.
Schelver, Friedrich Joseph (1778—1832), Professor der Naturgeschichte in Jena, später der Medizin in Heidelberg VI, 186, 18 ff. 189, 3 ff. 190, 4 ff. 223, 8. 234, 5; Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze VI, 253, 3 ff.
Schema, allgemeines Sch. zur Vergleichung der thierischen Knochen VIII, 266, 9 ff. 346.
Schichten, geologische Sch. X, 266. 274.
Schiebe- und Schleudertheorien in der Geologie X, 53, 10 ff.
Schiefer IX, 159, 17 ff. 162, 8. 262, 22 ff.; X, 47, 18 ff.
Schieferbildung IX, 67, 26.
Schieferkohle X, 252.
Schieferlager IX, 162, 9.
Schieferthon X, 102, 28. 279. 280.
Schielen XI, 279, 13 ff.
Schienbein VIII, 265, 7.
Schierke IX, 161, 3. 236, 23.
Schildkröte VIII, 34, 19.
Schiller, Christof Friedrich VIII, 125, 21 ff.; XI, 14, 3 ff. 52, 4 ff.; XII, 157, 13; Sch.s ästhetische Briefe XI, 52, 10 ff.; Sch.s Aufsatz „über Anmuth und Würde" XI, 52, 12 ff.; Sch.s Aufsatz über „naive und sentimentalische Dichtung" XI, 52, 20 ff.; Sch. ein Kantianer XI, 18, 7.
Schizandra coccinea VII, 81, 8.
Schkuhr, Christian (1741—1811), Botaniker, Universitätsmechaniker zu Wittenberg, dessen botanisches Handbuch VII, 350.

Digitized by Google

Schlacke IX, 8 ff. 82, 17 ff. 94, 3 ff. 120, 19 ff.; X, 38, 11 ff.
Schlackenwalde IX, 54, 26. 126, 23 ff. 127, 21 ff. 405; X, 31, 12.
Schlackenwerth X, 157, 16.
Schlada X, 144, 5 ff.
Schlafbein VIII, 142, 5. 202, 18 ff. 218, 10 ff. 219, 16. 271, 5.
Schlan X, 157, 13.
Schlange VI, 320, 20 ff.; VIII, 309. 313; Bau der Sch. VIII, 18, 19 ff.
Schlauchthier VII, 299.
Schlegel, Gebrüder, August Wilhelm und Friedrich XI, 53, 18.
Schlegel, Paul Marquard (1605—1653), Professor der Medizin in Jena VI, 104, 27.
Schleiermacher, Ernst Christian Friedrich Adam (1755—1844), Director des Museums zu Darmstadt VII, 191, 18.
Schleiz IX, 213, 1 ff.; XII, 13, 16 ff.
Schlesischer Feldzug, Goethes Theilnahme an demselben VI, 146, 7.
Schleudern und Schmeißen in der Geologie IX, 260, 24 ff.
Schloßberg bei Karlsbad XII, 22, 13; Sch. bei Eger X, 69, 12. 70, 11.
Schloßen XII, 216. 217.
Schlüsselbein VIII, 34, 5 f.
Schlund bei Insecten VI, 414.
Schlupfwespen VI, 415.
Schmalkalden X, 135, 14 ff.
Schmand IX, 142, 7.
Schmeckbare Wirkungen XI, 170, 13. 174, 16 ff.
Schmecken der Farbe XI, 157, 9 ff.
Schmeißfliegen VI, 416.
Schmelzen IX, 191, 12 ff.; XI, 171, 17.
Schmelzfeuer, Versuche künstlicher Laven im Sch. IX, 394.
Schmelzprozeß IX, 151, 1 ff.
Schmelzwerk (Emaille) XII, 151, 17.
Schmerstein X, 259.
Schmetterling im Verhältniß zur Raupe VIII, 83, 20 ff.; der Sch. und seine Theile VIII, 85, 1 ff.; Vollkommenheit des Sch.s VIII, 86, 3 ff.
Schmetterlingsblume, Carina der Sch. VI, 54, 24 ff.
Schmetterlingsform der Blume VII, 371.
Schmidt, Friedrich August, Bergamtsassessor zu Altenburg IX, 147, 7.
Schmidtia utriculosa VII, 81, 5.
Schnabelchen der Pflanze (rostellum) VII, 20, 14 ff.
Schnapphahns-Grund IX, 163, 25.
Schnarcher IX, 161, 7. 236, 22 ff.
Schnecke, Anatomie der Sch.n VI, 403; Land-Sch.n X, 131, 27; Süßwasser-Sch.n X, 131, 19.
Schnee XII, 212. 216; Sch. auf hohen Gebirgen X, 256;

Digitized by Google

Einwirkung des Sch.s auf die Spiralbewegung der Pflanzen VII, 60, 27.
Schneeberg im Fichtelgebirge X, 259.
Schneelinie XII, 86, 12 ff. 239; Niedersteigen der Sch. X, 92, 2 ff.
Schneemassen, Gestaltung der Sch. IX, 232 ff.
Schneetropfen XII, 165, 13.
Schneideknochen VIII, 173, 15 ff.
Schneidemühle X, 141, 14 f.
Schneider, Johann Gottlob (1750—1822), Philolog und Naturforscher, Professor der Rhetorik in Breslau VIII, 76, 13.
Schneidezähne VIII, 118, 26 ff. 175, 8 ff.
Schöne, das Sch. VIII, 241, 1 ff. 241, 27 ff.; XI, 154, 20 f.; das Objectiv-Sch. XI, 155, 5 ff.; wann ein Gegenstand schön genannt wird XI, 318, 7 ff.
Schönheit VI, 19, 24 ff. 362, 9 ff.; VIII, 241, 13 ff.; Sch. der Jugend XI, 155, 19 ff.
Schönheitsgefühl VII, 348.
Schöpfer XI, 371; Weisheit und Macht eines Sch.s VII, 222, 10 ff.
Schöpfung X, 271.
Schöpfungsplan X, 271.
Schörl IX, 167, 25; X, 34, 11; XI, 187, 3 ff.
Schörlnester IX, 30, 27; X, 29, 23.
Schote, Blattnatur der Sch. VI, 66, 10 ff.
Schotengewächse, Blätter der Sch. VI, 180, 22 ff.
Schrader XII, 161, 8.
Schranken der thierischen Natur VIII, 16, 12 ff. 60, 7.
Schraube, die Ursachen der täglichen Bewegung der Erde als belebte Sch. ohne Ende versinnlicht XII, 101, 15 ff.
Schreibers, Karl Ritter v. (1779—1857), Director der Naturalienkabinette in Wien VIII, 116, 1 ff. 238, 15 ff.
Schriftgranit IX, 30, 23. 56, 2 ff.; X, 29, 18.
Schrön, Ludwig (1799—1875), Director der Sternwarte und Professor der Mathematik zu Jena XII,
Schröter, Friedrich, Prosector zu Jena VIII, 117, 23.
Schüppchen beim Weinstock VII, 137, 7 ff.
Schütz, Christian Wilhelm v. (1776—1847), Ritterschaftsdirector zu Neumark, später in Dresden, Zur Morphologie 1. H. VI, 206, 10 ff.
Schulenberg IX, 240, 18 ff.
Schuppe, Sch. des Schlafbeins VIII, 202, 25 ff.; Ordnung der Sch.n an Tannenzapfen VII, 346.
Schuppenförmige Gestalt der Blätter VI, 329, 4 ff.

Digitized by Google

Schwabach IX, 221, 20.
Schwärmer VI, 406.
Schwan, Typus des Sch.s VIII, 20, 10 ff.
Schwanken in der Methode der vergleichenden Anatomie VIII, 266, 1 ff.
Schwanz, organische Bedeutung desselben VIII, 15, 5 ff.; Sch.-Knochen VIII, 39, 19.
Schwanzwirbel VIII, 268, 15.
Schwarzwald IX, 221, 6 ff.
Schweben, lebendiges Sch. von Differenz zu Indifferenz XI, 175, 8 ff.
Schweben IX, 263, 5 ff.; X, 255. 268.
Schwefel IX, 151, 3.
Schwefelkies IX, 17, 24. 49, 1 ff. 130, 8. 157, 24.
Schweigger, Johann Salomon Christoph (1779—1857), Professor am Polytechnikum zu Nürnberg, später der Physik in Halle IX, 251, 19 ff.
Schwein VIII, 43, 5 ff. 121, 7 ff. 152, 21 ff. 181, 7. 202, 9 ff. 204, 11 ff. 210, 13. 212, 14. 215, 7. 229, 15 ff. 239, 14 ff. 356; äthiopisches Sch. VIII, 239, 7 ff. 146, 22.
Schweiz IX, 263, 22; Goethes Reise in die Schweiz VIII, 126, 4.
Schwerdgeburth, Karl August (1785—1866), Kupferstecher in Weimar XI, 274, 10.
Schwere IX, 270, 10; XI, 211, 1 ff. 311, 12 ff. 312, 6 ff. 376; XII, 77, 24. 106, 2.; Sch. der Luft XI, 214.
Schwerkraft XII, 102, 1 ff.
Schwerspat X, 16, 16 ff. 113, 20.
Schwerstein X, 112, 12.
Schwertbohnen VII, 60, 9 ff.
Schwingungsbewegungen XI, 311, 20 f.
Sciences s. Wissenschaften.
Scirocco XII, 226.
Sciurus VIII, 143, 20. 328.
Skell, Forstmann in Weimar VI, 100, 3.
Skell, Johann und Christian (Brüder), Garteninspectoren zu Belvedere bei Weimar VI, 232, 18.
Scolopendria VII, 336.
Scorzonera tingitana VII, 318. 334; S. hispanica VII, 326.
Seebeck, Thomas Johann (1770—1818), der Physiker XI, 147, 15 ff.
Seeberg X, 258.
Seele XI, 317, 16 ff.; S. der Thiere VIII, 69, 19; zwei S.n in ihrer Wirkung aufeinander XI, 165, 1 ff.
Seelenerscheinungen XI, 73, 3 ff.
Seelenkräfte XI, 24, 7 ff. 366; untere und obere S. XI, 74, 16 ff.
Seelilien X, 130, 11.
Segregationsgefäße des Samens VII, 370.
Sehen XI, 234, 14; S. von Bildern XI, 226, 9; gerad-

Digitized by Google

liniges S. XI, 228, 19; Gesetze des S.s XII, 144, 14; S. in mathematisch-physischem Sinne XI, 226, 5 f.; S. in subjectiver Hinsicht XI, 269 f.
Sehnen (im thierischen Organismus) VII, 33, 21.
Seide, ihre Anwendung bei electrischen Versuchen XI, 192, 26 ff.
Seidel, Johann Heinrich (1744—1815), Hofgärtner in Dresden VI, 249, 8 ff. 346, 3 ff.
Seidengefäße der Seidenwürmer VI, 445.
Seidenwürmer VI, 17, 19 ff. 419; VII, 110, 8.
Seifen auf dem Fichtelgebirge IX, 127, 20.
Seifenhügel an der Wottawa X, 264.
Seifenwerk bei Leopoldsdorf an der böhmisch-bayrischen Grenze X, 258 f.
Sein, das S. XI, 372; S. und Sehnsucht XI, 165, 8.
Seitenfortsatz des Zwischenkiefers beim Katzengeschlechte VIII, 38, 18 ff.
Seitenwurzeln VII, 32, 26 ff. 33, 1 ff.
Selbstbelehrung IX, 146, 9 f.
Selbstbeobachtung XI, 271, 8 ff.
Selbsterkenntniß XI, 59, 10 ff.
Selbsterlebtes VI, 207, 25 ff. 209, 3 ff.
Selbstprüfung IX, 394; XII, 107, 10 ff.
Selbstsehen IX, 394.
Selenit X, 48, 22 ff.
Semen licopodii IX, 245, 19 ff.
Semiotik XII, 242—244.
Sempervivum arboreum VII, 323; S. tectorum VII, 323.
Seneca L. Annaeus († 65 n. Chr.), der römische Philosoph IX, 211, 1 ff.
Senff, Bergrath IX, 199, 6 ff.
Senkenberg'sche Stiftung in Frankfurt a. Main VI, 362, 19 ff.
Sensitive, die S. VII, 46, 17.
Sensualism VII, 209, 1.
Sepalen VI, 359, 14.
Serac IX, 232, 11 ff.; X, 256.
Serapias VI, 309, 11 ff.
Serpentin IX, 62, 15. 64 ff. 127, 3 ff.; S. im Verhältniß zum Magnetismus XI, 180, 21.
Serpentino IX, 161, 3; S. antico X, 141, 19.
Sexte XI, 295, 9.
Sexualität der Pflanzen VI, 253, 16 f. auch Geschlechter.
Sexualsystem VI, 189, 24 ff.; VII, 79, 21; XI, 114, 1 ff.
Shakespeare VI, 390.
Sicherheit im menschlichen Handeln XI, 260, 13.
Sichtbare Welt XI, 221, 19.
Sibirischer Einfluß auf die Erde XII, 232.
Siebbein VIII, 187, 25 ff. 189, 6 ff. 199, 24 ff.; XI, 62, 18 ff.

Digitized by Google

Siebengebürge IX, 199, 10 ff.
Sieghdichfür (Ort in Böhmen) X, 157, 21.
Sievers, Heinrich (1626–1691), Professor der Mathematik in Hamburg VII, 124, 23 ff.
Silber IX, 162, 5; S. in Bezug auf Electricität XI, 204, 18 ff. 205, 3 ff.
Silene cretica VII, 326; S. fruticosa VII, 323; S. muscipula VII, 325; S. noctiflora VII, 319.
Silurus electricus XI, 207, 19.
Simia VIII, 144, 8; 329.
Similartheile des Organismus VI, 10, 9—16.
Simonow, Iwan Michailowitsch (1785—1855), Professor der Astronomie a. d. Universität zu Kasan XII, 99, 14 ff.
Simultanes IX, 270, 11; simultane Metamorphose VI, 452; VIII, 88, 27 ff.; s. Infusion X, 25, 3; s. Werden X, 67, 15 f.
Sinapis nigra VII, 325.
Singschule XI, 293, 23 ff.
Singulariſten XI, 142, 14 ff.
Sinn VI, 6, 6; XI, 273, 13 ff.; Ausbildung des äußern S.es XI, 288, 21 ff.; Betrachtung des S.es XI, 270, 1 ff.; wahrhafte Aussprüche der S.e XI, 228, 4; Einrücken eines S.es an die Stelle des andern XI, 270, 12 ff.; der höhere S. VII, 348; Nerven der vorderen S.e VIII, 200, 3 ff.
Sinnesart des Forschers XI, 29, 15 ff.
Sinneswerkzeuge, vita propria der S. VIII, 239, 1 ff.
Sinnlich, das S.e VI, 214, 27 ff.; S.-Schaubare, das VII, 13; s.-sittliche Begeisterung XI, 288, 21 ff.
Sinnlichkeit VI, 221, 21; 361, 10 ff.; XI, 75, 9. 366; S. und Vernunft XI, 165, 6.
Sinter IX, 48, 19 ff. 132, 24.
Sinuositäten der Knochen VIII, 45, 19 ff.; S.en der Flächenknochen beim Ochsen und Schweine VIII, 43, 5 ff.
Sinus VIII, 356; S. frontalis VIII, 48, 26 ff. 193, 1 ff.
Sisyrinchum striatum VII, 43, 14.
Sitten der Völker, Goethes Interesse für dieselben VI, 132, 5 ff.
Sittliche, das VII, 77, 6; XI, 144, 23 ff. 374; s. Bildung XII, 142, 19; der s. Denker VIII, 60, 11.
Sizilien X, 191, 2; Goethes Aufenthalt in S. XI, 13, 6.
Skepsis XI, 307, 19. 310, 3 ff.
Skepticismus XI, 307 f.
Smaragd XI, 171, 3; 234, 21.
Societät, Jenaische S. X, 111, 14; Werner'sche S. zu Edinburg IX, 395; wissenschaftliche S.en XI, 375.
Sömmering, Samuel Thomas v. (1755—1830), der Anatom VI, 18, 12; VII, 190, 5 ff.; VIII, 76, 13. 122, 6. 124, 21 ff.; XII, 245.

Digitized by Google

Sokrates VI, 211, 12; XI, 150, 20 ff.
Solanum marginatum VII, 323; S. melongena VII, 320; S. nigrum VII, 329.
Solfatara X, 193, 23.
Solibescenz VII, 55, 15; IX, 24 ff. 230, 13 ff. 284, 28 ff. 294, 26 ff.; X, 8, 1 ff. 20, 16 ff. 65, 8 ff.; S. mit Erschütterung verbunden IX, 244, 24 ff.; successive S. X, 24, 18 ff.
Sollen (kategorischer Imperativ) XI, 382.
Sommer XII, 121, 6.
Somnambülen XI, 208, 1.
Sonderung, natürliche S. der Knochen VIII, 270, 16 ff.; S. der Gebirgsarten IX, 242, 4 ff.; S. des Geistes bei Betrachtung der Naturerscheinungen XI, 366.
Sonne und Sonnensystem IX, 179, 28 ff.
Sonnenaufgang, rother Schein der Wolken bei S. XII, 226.
Sonnenberg X, 136, 14.
Sonnenblumen, Kelch der S. VI, 42, 21 ff.
Sonnenflecken XII, 232.
Sonnenschmidt X, 121, 5.
Sonnenuhren XI, 89, 16 ff.
Sonnenuntergang, rother Schein der Wolken bei S. XII, 226.
Sonore Wirkungen XI, 170, 12; 172, 22 ff.
Soret, Friedrich Jacob (1795—1865), Mineralog und Geolog IX, 115, 17 ff.
Sorriot de l'host, Andreas Baron, österr. Offizier IX, 220 ff.
Soumelpur X, 86, 27.
Spadix VI, 447 f.
Spallanzani X, 63, 2 ff.
Spaltungen im Erdkörper IX, 296, 20 ff.
Spannung als Zustand eines Wesens XI, 156, 17 ff.
Spargel VI, 310, 24.
Sparsamkeit der Natur XI, 165, 14 ff.
Spath fusible IX, 188, 14 ff.
Spatha VII, 42, 10 ff. 345.
Speckstein-Habitus X, 33, 17.
Species VI, 312, 20; S. in der Natur VI, 117, 8 ff.; S. im Pflanzenreiche VI, 225, 20 ff.
Specificationstrieb VII, 75, 15 ff.; 80, 13.
Specificität der Empfindungen XI, 270, 5 f.
Specimen anatomico-pathologicum inaugurale de labii congeniti natura et origine, auctore Constant. Nicati 1822 VIII, 165 f.
Speculation an Stelle der Erfahrung VIII, 69, 16 ff.; XI, 264, 10.
Speisecanal der Insecten VI, 444.
Sphinx VI, 406; S. euphorbiae VI, 410. 411. 433. 436.
Sphinge IX, 171, 11.

Digitized by Google

Spica VI, 449.
Spiegelung, verdoppelte XI, 70, 2 ff.
Spielraum, freier S. innerhalb des gesetzlichen Geschehens der Natur VIII, 32, 18 ff.
Spießglanz in Bezug auf Electricität XI, 205, 4.
Spina dorsalis VIII, 28, 4. 314; S. pectoralis VIII, 28, 21. 314.
Spinnen, das S. VI, 421. 425. 445.
Spinner (Schmetterlinge) VI, 406.
Spinoza XI, 313 ff.
Spiralbewegung der Pflanzen VII, 60, 2 ff. 61, 26 ff. 364.
Spirale, das Bewegende der täglichen Umdrehung der Erde als lebendige S. versinnlicht XII, 101, 15 ff.
Spiralgefäße VII, 40, 15 ff. 53, 9 ff. 63, 1 ff. 344. 363; allgemeine Gegenwart der S. bei Pflanzen VII, 43, 4 ff.; Entwickelung der Pflanzengeschlechtstheile aus S.n VI, 56, 1 ff.
Spiralrichtung im Pflanzenwachstum VII, 38, 22 ff.
Spiralsystem der Pflanzen VII, 39, 3 ff. 49, 27 ff. 344.
Spiraltendenz VII, 35 ff. 38, 23 ff. 58, 1. 344.
Spiralwirkung, unregelmäßige S. VII, 57, 6 ff.
Spix, Johann Baptist v. (1781—1826), Konservator der zoologischen Sammlung der Münchener Academie der Wissenschaften, VI, 240, 10; VII, 181, 9. 214, 16. 333; dessen Craniologie VIII, 123, 23.
Splint VI, 228, 2. 308, 23; VII, 40, 19. 44, 18. 57, 9 ff.
Sprache XI, 97, 16. 138, 22 ff. 287, 7. 373; deren Bedeutung für die Wissenschaft XI, 167, 4 f.; Vorzug der französischen S. XI, 119, 1 ff.; Unterricht in den alten S.n IX, 398.
Sprengel, Curt (1766—1833), Professor der Medizin und Botanik in Halle, dessen Geschichte der Botanik VI, 164, 9 ff. 256, 7 ff.; S. über Jungius VII, 122, 7.
Sprossen, das S. der Pflanzen VI, 90, 14 ff.
Sprudel, Karlsbader IX, 402.
Sprudelschale X, 260.
Sprudelstein IX, 8, 13. 22, 8. 31, 16—20. 36, 1. 402 f.; X, 36, 18. 178, 27.
Staatengeschichte VII, 175, 7 ff.
Stänglich, st.er Eisenstein X, 253. 279; st.er Thoneisenstein X, 103, 3.
Staffa IX, 206, 22 ff.
Staffeleimahlerei VI, 362, 2.
Stahl, dessen Verhältniß zum Magnet XI, 179, 17.
Stamm VI, 14, 13 ff.; s. Stengel; St. (in der Generationslehre) gleicher Art ist, was gleichen Stammes ist VII, 82, 8 ff.

Digitized by Google

Stammblätter, Wirkung der St. VI, 39, 14 ff.
Standpunct, Goethes Standpunct, die Welterscheinungen zu beurtheilen VIII, 131, 5 ff.
Stark, Johann Christian (1753—1811), Professor der Medizin in Jena VI, 248, 1 ff.; publice introductionem in Physiologiam botanicam ex principiis Perill. de Goethe tradet VI, 248, 19 ff.
Starrsinn in der Wissenschaft XI, 261, 16.
Staubfäden s. Staubwerkzeuge.
Staubwerkzeuge der Pflanze VI, 346, 12 ff.; Bildung der St. VI, 49 ff.; Entwickelung der St. VII, 17, 13; Verwandtschaft der St. mit den Kronenblättern VI, 49, 2 ff.
Staunen und Glauben in der Wissenschaft VIII, 246, 17 ff.
Steffens, Heinrich (1773—1845), Professor der Physik und Naturphilosophie in Halle, später in Berlin VI, 223, 8.
Steigen und Fallen des Barometers XII, 60, 11. 69, 2 ff.; 78, 1 ff. 96, 6 ff. 98, 13 ff. 99, 22 ff. 101, 17 ff. 102, 4 ff. 233.
Steigerung der Farben XI, 233, 15 ff.; St. fehlt bei der Wurzel VI, 332, 14 ff.; gegliederte St. der Pflanze VI, 353, 16 ff.; St. des geistigen Vermögens XI, 128, 22 ff.; St. innerhalb der Metamorphose VI, 334, 20 ff.; St. des Naturwirkens XI, 11, 5.
Steinach X, 136, 15.
Steine sind stumme Lehrer XI, 122, 1 ff.
Steingrün X, 69, 16.
Steingut IX, 15, 2.
Steinkohlenflözablagerungen X, 102, 21 ff.
Steinkohlengrube bei Dallwitz IX, 26, 9; St. bei Dux X, 116.
Steinmark X, 31, 7.
Steinöl IX, 391. 392.
Stellung, alterne St. der dikotyledonischen Blätterpaare VII, 42, 2 ff.
Stengel der Pflanze (Stamm) VI, 14. 15 ff. 334, 24; VII, 19, 9 ff. 88, 16. 275; St. als vorbereitendes Organ VI, 176, 15 ff.; Bedeutung des St.s für das Pflanzenwachstum VI, 177, 14 ff.; s. auch Stamm und Stiel.
Stengelblätter VI, 33 ff. 346, 11 ff.; Fruchtbarkeit der St. VI, 65, 11—66, 3.
Stengelchen (cauliculus) VI, 323, 2 ff.
Sterculia VII, 95, 25.
Sternberg, Kaspar Graf (1761—1838), naturhistorischer Schriftsteller IX, 71, 23. 97, 23 ff.; X, 160, 19. 170, 14 f. 235.
Sternschnuppen XII, 214.
Sternum VIII, 28, 22. 39, 19. 53, 11 ff. 314. 342.

Digitized by Google

Sternwarte Jenaische XII, 68, 27 ff. 155 ff. 218; St. in Halle XII, 211.
Stickstames XI, 213, 20 f. 220, 6.
Stiedenroth, Ernst, Professor der Philosophie in Greifswald VIII, 221, 12 ff.; XI, 73 ff.
Stiel der Pflanze VII, 19, 9 ff. 275; St. zwischen den Wurzelpuncten und Cotyledonen VII, 338; s. auch Stamm.
Stielchen bei Pflanzen VII, 337.
Stier, fossiler St. VIII, 231 ff. 239, 19 ff. 244 ff.; der gemeine indische St. VIII, 234, 14 ff.; voigtländischer St. VIII, 235, 3 ff. 238, 12 ff.
Stigma, Verbindung des St. mit der Samenkapsel VI, 67, 11—20.
Stimme der Thiere, besonders der Vögel XI, 289, 21 f.; Bezug des vorderen Keilbeins auf die St. VIII, 197, 2 ff.
Stipulae (Afterblätter) VII, 89, 4.
Stirnbein VIII, 190, 22 ff.; s. Stirnknochen.
Stirnknochen VIII, 173, 3 ff. 178, 26 ff. 188, 4. 274, 3 ff. 274, 22 ff. 275, 11. 332. 353; St. der Katzen, Luxe VIII, 355; s. auch Stirnbein.
Stockung und Gerinnung der Säfte XII, 130, 17.
Stöchiometrie XI, 108, 20 ff.
Stoffe, Verschiedenheit der Stoffe, welche die Pflanze ausarbeitet VII, 339; Wechselwirkung von Organen und St.n XII, 243.
Stollengrube IX, 163, 11.
Stolonen VI, 182, 24. 329.
Storch, Typus des St.es VIII, 20, 14 ff.
Strahl (Ort in Böhmen) X, 119, 21.
Strahlenblumen, Kelch der St. VI, 42, 20 ff. 43, 17 f.
Strandläufer, Typus des St.s VIII, 20, 15 ff.
Stratification im Gebiete des Kammerbühls X, 171, 26.
Strato-cirrus XII, 11, 5. 210. 222.
Strato-cumulus XII, 9, 3. 210. 219. 220.
Stratus XII, 8 ff. 14, 12. 19, 23. 20, 25. 36, 20. 40, 24. 90, 1. 210. 219. 220.
Strauß VII, 205, 2. 359.
Straußartige Vögel VII, 204, 27 ff.
Streben nach allseitiger Bildung bei Goethe VI, 159, 19 ff.; St. in der Natur VII, 73, 20.
Streichen, Magnetisiren durch St. XI, 179, 24; St. bei Musikinstrumenten XI, 291, 9.
Streit in der Wissenschaft XI, 161, 22 f.; XII, 235.
Strelitzia VII, 95, 18.
Strömungen in der Atmosphäre XII, 229.
Strombeck IX, 395; X, 275.

Digitized by Google

Structur, organische St. VI, 289, 13 ff. 294, 16.
Struve 288, 3; dessen Beiträge zur Mineralogie und Geologie des nördlichen Amerikas X, 273.
Studium, das botanische St. VII, 93, 14 ff.
Stürme, deren Ursprung XI, 218, 8.
Sturm, dessen Beiträge zur Landwirthschaft XII, 168, 3 ff.
Stuten, Zwischenkiefer der St. VIII, 151, 9 ff.
Subject dem Object gegenüber IX, 194, 17 ff.; XI, 162, 13 ff. 228, 2. 280, 3 ff.
Subjectiv, s.e Farben XI, 223, 19; S.es oder Persönliches IX, 397; S.es und Objectives in der Naturforschung XI, 135, 8—12; S.es und Objectives innerhalb der Sinnensphäre XI, 277, 23 ff.
Subordination der Theile eines Organismus VIII, 11, 7—8. 82, 18 ff.
Subreptionen in der Wissenschaft XI, 309, 12 ff.
Subsemitonium XI, 293, 7 ff.
Succeſſiv, S.es IX, 270, 12; s. Infusion X, 25, 3; s. Solidescenz X, 24, 22 ff.; s.e Metamorphose VI, 452; s.e Verwandlung identischer Theile VIII, 87, 6 ff.; s.es Werden X, 67, 15 ff.
Sudeten IX, 222, 1.
Sue, Jean Joseph (1710—1792), Professor der Anatomie am Collège de Chirurgie, Chef der Charité, Professor für Malerei und Sculptur zu Paris, dessen Traité d'Ostéologie VIII, 108, 25 ff.
Südpol des Magneten XI, 184, 19.
Südwinde in Großbrittanien XII, 229.
Sündfluth IX, 277, 6 ff.
Sulzer, Friedrich Gabriel (1749—1830), Arzt zu Ronneburg IX, 50, 5.
Summe der Erfahrung ist der Begriff XI, 158, 17 ff.
Sund (Kanal) X, 90, 20. 268.
Sundhausen X, 135, 3 ff.
Superficies nasalis VIII, 183, 8 ff.
Superlativ des Naturwirkens XI, 10, 17. 12, 16.
Supination VII, 202, 15 ff.
Sus babirussa VII, 197, 26; VIII, 17, 20. 121, 7 ff. 143, 26. 328; S. scrofa VIII, 143, 25.
Susenburg IX, 163, 23. 237, 1 ff.
Swietenien VII, 98, 14 ff.
Syenit IX, 124, 21. 171; X, 47, 27 ff. 101, 10.
Syenit-Porphyr IX, 146, 24.
Sylvius, Jacob (1478—1555), Anatom VIII, 109, 22 ff.
Symbola, Moses Historische S. IX, 391.
Symbole, wissenschaftliche S. VIII, 259, 11 ff.; XI, 212, 17.

Digitized by Google

Symbolik, in der Botanik VII, 76, 6; wissenschaftliche S. XI, 167 ff.
Symbolisch, S.es VII, 347; s.sche Darstellungen XII, 240; s.e Namen in der Wissenschaft XI, 171, 14 ff.; s.e Pflanze XI, 17, 18.
Symmetrie im Bau der Lebewesen VII, 155, 25 ff.; S. der Pflanzenorgane VI, 265, 5 ff.; 276, 2 ff. 277, 16; VII, 119, 5 ff.; 122, 19 ff.
Symptome, Verhältniß der S. zu den Erscheinungen in der Natur VI, 354, 20 ff.; Krankheit und S. XII, 76, 12; auf die S. loscuriren XI, 136, 17 ff.
Synesie der Knochen VIII, 359.
Synkretismus in der Wissenschaft IX, 391.
Synthese VI, 360, 15 ff.; XI, 49, 15 ff.; falsche S. in den Naturwissenschaften XI, 68, 17. 151, 24 ff.; höhere S. XI, 71, 16 ff.; S. in der Natur XI, 71, 14.
Synthetisch, das S.-Allgemeine XI, 55, 3 ff.; s.e Behandlungsweise der Naturwissenschaft VII, 186, 22; s.e Urtheile a priori XI, 49, 13 ff.
Syracus X, 63, 11.
Syringa persica VII, 323.
System XI, 29, 21 ff. 30, 8; die geologischen S.e IX, 391; S. und Metamorphose VII, 84, 16 ff.; S. der Natur VII, 75, 4 ff.; XI, 366; „S. der Natur und ihrer Geschichte" von Friedrich Siegmund Voigt VII, 104; natürliches S. ein widersprechender Ausdruck VII, 78, 19 ff.; zoologisches S. Linnés VIII, 140, 22 ff.
Systole, die organischen Bewegungen manifestiren sich durch S.n XI, 290, 15 f.; S. und Diastole des Geistes VI, 360, 11 ff.; XI, 16 ff.

T.

Tabellarisches Schema zu meteorologischen Beobachtungen XII, 123, 13.
Tabelle um die osteologischen Erfahrungen gleich methodisch einzutragen und zweckmäßig zu sammeln VIII, 133, 27 und zu S. 136; Tabelle der physikalischen Wirkungen zu S. 170—174; Tableaux élémentaires de l'histoire naturelle des animaux VII, 178, 7 f.
Tacquet, Andreas (1612—1660), Lehrer der Mathematik an den Jesuitenschulen zu Löwen und Antwerpen XI, 92, 13.
Tactarten XI, 290, 23 ff.
Tafelglimmer X, 264.
Tafeln, illuminirte T. zur Farbenlehre XI, 112, 1 ff.
Tag, Eintheilung des T.es zum Zwecke meteorologischer Beobachtungen XII, 215 f.; T. und Nacht XII, 101, 12.

Digitized by Google

Tagebücher Goethes XII, 6, 13 ff.
Tagesbläue des Firmamentes XII, 111, 5 ff.
Tagetes erecta VII, 324.
Tagflöße IX, 143, 2 ff.
Talent, Entschiedenheit des eingeborenen T.s XI, 284, 20 ff.
Talkarten XI, 180, 21.
Tamarindus VII, 96, 10 f.; T. indica VII, 81, 7.
Tanne VII, 97, 26.
Tanz und Geberdung XI, 290, 13 ff.
Tapir VIII, 229, 9 ff. 239, 14 ff.
Tarsus VIII, 29, 20. 57, 12 ff. 268, 16. 314. 343.
Tassius, Johann Adolf (1585—1644), Professor der Mathematik am Gymnasium zu Hamburg VII, 124, 17.
Tastsinn XI, 280, 3 ff.
Taxus baccata XII, 167, 5.
Täuschungen in der Wissenschaft IX, 397.
Tein IX, 113, 13.
Teleologie VI, 303, 18 ff.; VII, 217, 13 ff.; VIII, 17, 5 ff.; XI, 50—52, 2.
Teleologische Ansichten VI, 275, 7 ff. 277, 19 ff.
Teleosaurus VII, 212, 20. 365.
Tellurisch, die Ursachen der Barometerschwankungen t. XII, 61, 4 ff. 77, 11 ff. 80, 11 ff. 100, 18 ff. 109, 7; t.e Trennungen IX, 238, 6 ff.
Teltower Rübchen VII, 311. 316.
Temperamente XI, 212, 14.
Temperatur, bei'm Entwickeln der Insecten VIII, 85, 21 ff.; gleichschwebende T. der Töne VII, 76, 2.
Temperierte Klimate, Regen und Wind in denselben XII, 229.
Temps, Le (Zeitschrift), VII, 174, 5.
Tenor XI, 289, 7.
Tepel IX, 54, 9. 133, 23. 134, 16 ff.; Polhöhe des Stiftes Tepl IX, 70, 21 ff.; Tepler Stiftsbezirk X, 168, 13.
Teplitz IX, 139, 1 ff. 104 ff. 251.
τέρας VI, 174, 22.
Terebratuliten X, 130, 6.
Terminologie VI, 116, 5—20. 177, 1 ff.; VII, 25, 3 ff. 217, 8; VIII, 8, 18 ff. 68, 16 ff. 307; XI, 29, 21 ff. 168, 1 ff. 367; botanische T. VI, 355, 24 ff. 357, 18 ff.; echte T. XI, 160, 20 ff.; electrische und galvanische T. XI, 204, 1 ff.; Howard'sche T. XII, 6, 27. 7, 15 ff. 36, 22. 43, 10 ff.; T. der thierischen und menschlichen Theile VIII, 265, 11 ff.
Terz, kleine T. XI, 293, 7 ff.
Tetradon electricus XI, 207, 20.
Teufelsaltar IX, 408.
Teufelsbäder IX, 156, 10.
Teufelskanzel IX, 236, 8. 408.
Teufelsmauer IX, 239, 5 ff.
Thätig, der th.e Mann VIII, 60, 12.

Digitized by Google

Thätigkeit, Sein als Th. XI, 372; Th. die zur Entstehung des Vorhandenen nothwendig VII, 72, 13 ff.
Thal im geologischen Sinne X, 274.
Thale IX, 239, 5 ff.; X, 140, 2.
That und Charakter XII, 76, 13; ethische Bedeutung einer Th. VII, 77, 11 ff.; Th. im Reiche der Natur XI, 144, 17 ff.
Thatmensch (im Gegensatz zum Philologen) IX, 398.
Thau XII, 58, 7. 92, 20.
Theile des thierischen Organismus VIII, 75, 9 ff. 82, 19 ff. 267, 21 ff. 346 ff.; Bildung mannichfacher Formen durch Variabilität der Theile des Typus VIII, 272, 1 ff.; Consequenz der Th. des Organismus VIII, 312; Verbindung der Th. des Organismus VIII, 272, 15 ff.; Function der Th. des Organismus VII, 196, 23 ff.; Verschiedenheit der einzelnen Th. des Knochensystems bei den einzelnen Thieren VIII, 72, 11 ff. 267, 21 ff.
Theilung der Blätter der Pflanze, deren Gesetz VI, 181, 1 ff.
Theobroma VII, 100, 11 ff.
Theologie IX, 278, 1 ff.
Theophrastos, Schüler des Aristoteles, VI, 257, 18 ff.
Theoretisch, Erforderniſſe um das Th.e populär zu machen XI, 162, 3 ff.; Veränderung der th.en Ansichten XI, 307, 2 ff.; th.e Tendenzen XI, 262, 7.
Theorie X, 206, 8; XI, 21 ff. 30, 8 ff. 49, 20 ff. 106, 8 ff. 128, 22 ff. 146, 11 ff. 244, 17 ff.; alles Factische ist schon Th. XI, 131, 7 ff.; Aufgabe einer Th. IX, 391; Beruhigung in einer falschen Th XI, 134, 1 ff.; Th. der Electricität X, 206, 26 ff.; Scheu vor den Th.n XI, 366.
Theoristen XI, 38, 15 ff. 129, 3 ff.
Thermoelectricität XI, 188, 1 ff.
Thermometer XII, 7, 13. 75, 1. 81, 4 ff. 83, 1 ff. 205.
Thermometerstand XII, 66, 3. 119, 6 f. 218; dessen Verhältniß zum Barometerstand XII, 66, 26 ff.
Thermometrograph XII, 206. 219.
Thesis (in der Tonlehre) XI, 290, 12. 293, 13 ff.
Theusing (Ort in Böhmen) X, 156, 8.
Thier, Ähnlichkeit der Th.e untereinander VIII, 70, 5 ff. 263, 16 ff. 307. 346; Ähnlichkeit der Th.e mit dem Menschen VIII, 346; Anpassung der Th.e an Klima, Berghöhe u. s. w. VIII, 309. 313; dickhäutige Th.e VIII, 230, 22 ff.; fleischfressende Th.e VIII, 175, 16 ff.; Eintheilung der Th.e VIII, 174, 20 ff.; Th. als Flügelmann

Digitized by Google

VIII, 307. 310; Gestalt und Lebensweise der Th.e VIII, 59, 14. 174, 14 ff. 312; Kenntniß der Natur des Th.s VIII, 66, 24 ff.; leichtspringende Th.e VIII, 217, 16 ff.; nagende Th.e VIII, 175, 14 ff.; Organisation der Th.e VII, 177, 7 ff.; Th.e und Pflanzen VI, 321, 6 ff.; Schädel noch junger und unreifer Th.e VIII, 273, 10 ff.; Seele der Th.e VIII, 18 ff.; Typus der höheren Th.e VI, 320, 25—27; Bildung der Th.e durch Umstände zu Umständen VIII, 312; Würde der vollkommenen Th.e VIII, 86, 22 ff.; das Th. ist Zweck sein selbst VIII, 309. 312; Th.e nach den verschiedenen Classen VIII, 313.

Thieranatomie VIII, 265, 8 ff.

Thierformen, versteinerte Th., IX, 189, 9 ff.

Thiergeschichte VIII, 113, 11 ff.

Thiergestalt, Ähnlichkeit der Th. mit der menschlichen VIII, 315; Th. im Allgemeinen VIII, 345; Th. der Götter VI, 361, 18; Th. in osteologischer Hinsicht VIII, 310.

Thierisch, das Th.e VIII, 8, 7 ff.; th.e Einheit VI, 288, 8; das th.e Gebäude VIII, 273, 1 ff.; th.e Gestalt VIII, 269, 11 ff. 316; Lebensweise der th.en Natur VIII, 309; th.er Magnetismus XI, 302, 5; th.e Ökonomie VIII, 126, 25 ff.

Thierschädel VIII, 173, 6 ff.

Thiersheim X, 174, 4 ff. 260.

Thierzergliederung VIII, 115, 5 f. auch Anatomie.

Thon IX, 67, 23 ff. 94, 1. 186, 15; X, 50, 7 ff. 258. 278; gebrannter Th. X, 103, 1.

Thonarten IX, 32, 14.

Thoneisenstein IX, 33, 1 f.; X, 103, 3 f.

Thongestein X, 41; durch Feuer verändertes Th. IX, 32, 17—23; jaspisähnliches Th. IX, 31, 4; X, 35, 9.

Thonon IX, 254, 22 ff.; X, 95, 17.

Thonporphyr X, 101, 12.

Thonschiefer IX, 113, 15 ff. 120, 17 ff. 121, 16 ff. 122, 1 ff. 237, 8 ff. 238, 21 ff. 246, 11 ff.; X, 38, 7 f. 101, 13. 257. 260. 277.

Thonstein, eisenhaltiger Th. X, 278.

Thränenbein VIII, 180, 11 ff. 268, 4. 273, 14 ff. 274, 1 ff. 275, 2 ff. 275, 16 ff.

Thüringen, Mineralogie von Th. X, 135 ff.

Thüringer-Wald IX, 127, 18. 263, 21 ff.; Mineralogie des Th. W.es X, 135, 13.

Thüringische Flötzlagen X, 275.

Thuja orientalis VII, 97, 26; XII, 167, 8.

Thun als Vernunftbegriff XI, 382; Th. im Verhältniß zum Wissen XI, 366.

Thurmberg X, 258.

Thurmfahne XII, 207.

Digitized by Google

Thyrsen VI, 359, 8.
Tibia VIII, 29, 19. 56, 25. 217 ff. 219, 21. 268, 18. 314. 343.
Tiedemann, Friedrich (1781—1825), Professor der vergleichenden Anatomie und Physiologie zu Heidelberg VII, 181, 9. 214, 16; X, 43, 5.
Tiefe des Tons XI, 288, 8 ff.
Tiger, Typus des T.s VIII, 20, 26. 343.
Tigerkatze VII, 98, 14 ff.
Tigrinae VI, 407.
Tillberg IX, 79, 10 ff.
Tilloch, Alexander (1759—1825), Herausgeber des Philosophical Magazine and Journal XII, 50, 6.
Timbre (bei Musikinstrumenten) XI, 291, 5.
Tinea VI, 407.
Tischbein, Johann Heinrich Wilhelm (1751—1829), Director der Malerakademie in Neapel, zuletzt in Hamburg und Eutin XI, 15, 1 ff.
Titaneisen IX, 396.
Tod XI, 7, 25. 130, 7.
Todtes Liegendes X, 54 f. 56.
Töpferglasur XII, 153, 8.
Ton XI, 168, 22. 373; T. als physische Wirkung XI, 173, 9 ff.; gesetzlicher T. durch verschiedene Mittel hervorgebracht XI, 291, 2 ff.
Tonica XI, 293, 11.
Tonlehre VII, 75, 27 ff. 84, 17. 123, 2; XI, 285 ff. 373; Polarität in der Tonlehre XI, 292, 24 ff.
Tonleiter, diatonische T. XI, 292, 9 ff.
Tonreihe XI, 374.
Tonverhältnisse XI, 374.
Tonwissenschaft VII, 84, 16 ff.
Topas X, 250.
Tophus X, 187, 16 ff.
Tophusartiger Kalkstein X, 188, 1 ff.
Topisch, Ursachen der Gewitterzüge t. XII, 72, 24.
Topographie von Böhmen IX, 104 ff.
Topographisch, t.e Geologie X, 127 ff.; T.es in der Naturwissenschaft VII, 348.
Torflager IX, 78, 2.
Toricelli, Evangelista (1608—1648), Professor der Physik in Florenz, Erfinder des Barometers XI, 215, 20.
Toricellische Leere XI, 217, 19.
Tortrix VI, 406.
Torus VI, 359, 15.
Totenham Green bei London XII, 45, 21.
Tournefort, Johann Pitton (1656—1708), der Botaniker zu Paris VI, 112, 14.
Transcendenteller Begriff s. Blatt.
Transversalklüfte X, 60, 20.
Trappartig IX, 188, 19.
Trappformation X, 26, 15. 42. 89, 10.

Digitized by Google

Traube (Blüthenstand) VI, 359, 9; VII, 55, 26; T. des Weinstocks VII, 137, 18 ff. 149, 7.
Trebra, Friedrich Wilhelm Heinrich v. (1740 – 1819), Berghauptmann in Freiberg IX, 127, 24 ff. 157, 9. 238, 8 ff.; X, 154, 18 ff. 271. 274.
Treitnitz X, 154, 12.
Tremella VII, 289. 355.
Trennen der Felsmassen IX, 294, 10 ff.; T. und Verbinden in der Erscheinungswelt und in der menschlichen Beobachtung XI, 130, 12 ff.; T. und Zählen VI, 107, 22 f.
Trennung des Entgegengesetzten in der Erscheinung XI, 193, 13 ff.; T.en der Gebirgsmassen IX, 234, 10 ff.; T. der Theile eines Lebendigen VI, 8, 2—18; T. und Suchen der Theile im Innern eines Gesteins X, 20, 16 ff.
Treppensteig IX, 240, 10 ff.
Treppenstein IX, 159, 3. 240, 8 ff.
Treseburg IX, 166, 10 ff.
Treviranus, Ludolf Christian (1779—1864), Professor der Botanik in Rostock, Breslau, Bonn VI, 254, 23 ff.; XII, 139, 15 f.
Trichechus Rosmarus VII, 198, 20; VIII, 100, 23. 103, 11 ff. 143, 12. 175, 23 ff. 322. 351.
Trichiurus indicus XI, 207, 21.
Trieb in der Natur VII, 72, 8 ff. 73, 21.
Triebfedern der Natur XI, 7, 21.
Triebräder, die zwei T. aller Natur XI, 11, 4.
Trigonella foenum graecum VII, 326.
Trigonellen X, 129, 19.
Trigonometrie XI, 91, 14 ff.
Trip XI, 187, 11.
Triticum compositum VII, 326; T. polonicum VII, 327.
Tritone VI, 361, 18.
Trivialbegriffe der Naturlehre VII, 288.
Trivialität des menschlichen Anschauens VIII, 307. 311.
Trochiten X, 130, 15.
Trockne, Wirkung der T. auf die Pflanzen VII, 336.
Trockniß XII, 38, 3.
Tropaeolum maius VII, 319. 335.
Tropen VII, 206, 27; das Barometer in den T. XII, 229; Thier- und Pflanzenwelt in den T. VII, 97, 14 ff.
Tropenklima, Himmelsbläue des T.s VII, 16 ff.
Tropenwelt, Naturgewalt der T. VII, 100, 22 ff.
Tropfbare, das T. X, 76, 15 ff.
Troxler, Ignatz Paul Vitalis (1780—1866), Professor der Philosophie in Luzern, Basel und Bern VIII, 225, 18 ff.
Trübe, ihre Bedeutung bei den optischen Erscheinungen XI, 232, 7 ff. 233, 26 ff.

Digitized by Google

Trümmerachat IX, 250, 17 ff.; X, 20, 2 ff. 20, 24 ff.
Trümmerporphyr X, 19. 20, 2 ff.
Tuff IX, 121, 7.
Tuffsand X, 131, 10 ff.
Tuffstein VIII, 245, 26; X, 49, 24 ff. 64, 1 ff.
Tugend XI, 55, 16.
Tulpe VI, 276, 24 ff. 358, 14. 449. 450; Kronenblatt der T. VI, 18 ff.; Tulipa gesneriana VII, 327.
Tungstein X, 113, 14. 125, 13. 253.
Turmalin XI, 171, 11. 187 ff. 210, 18.
Turmalinische Wirkungen XI, 170, 7. 171, 1 ff. 175, 10.
Turpin, Pierre Jean François (1775—1840), Botaniker VI, 265, 15 ff. 270, 22 ff.
Tycho de Brahe, der Astronom XI, 96, 4.
Typus VI, 14, 8 ff. 20, 8 ff.; VII, 157, 8 ff. 159, 19 ff. 209, 19 ff. 321, 16; VIII, 4, 3 ff. 9, 17 ff. 24, 15 ff. 24, 26 ff. 25, 10 ff. 28, 1. 32, 7 ff. 70, 3 ff. 71, 3 ff. 73, 10 ff. 75, 27 ff. 78, 1 ff. 131, 15 ff. 218, 2 ff. 225, 3 ff. 266, 17 ff. 268, 21 ff. 269, 6 ff. 308. 309. 311. 312. 313. 315. 316. 345. 346. 347. 348. 361; XI, 12, 6. 55, 23 ff. 142, 22; animalischer T. VI, 452; Eintheilung des osteologischen T. VIII, 25, 18 ff.; T. der höheren Thiere VI, 320, 25 ff.; höherer mammalischer T. VI, 321, 15 ff.; das Ganze und der Theil des T. VIII, 129, 10 ff.; Princip des Gebens und Nehmens bei'm thierischen T. VIII, 349; Größe und Kleinheit des T. VIII, 350; menschlicher T. VI, 321, 18; VIII, 313; T. der Organe und T. des Thiers VIII, 88, 8 ff.; Wirkung der elementaren Naturkräfte auf den T. VIII, 19, 14 ff.
Tyrol X, 270.

U.

Übereinstimmende Bildung der Knochen VIII, 274, 6 ff.
Übereinstimmung, allgemeine Ü. der Forscher XI, 114, 11 ff.; Ü. organischer Systeme VII, 189, 10 ff.
Überfluß in der thierischen Organisation VIII, 345.
Übergangsgebirg IX, 264, 2 ff.; X, 272.
Übergangsgestein IX, 133, 8 ff.
Übergangsperiode IX, 133, 1.
Übergewicht einzelner Fächer im wissenschaftlichen Leben XI, 85, 5 ff.
Überlacker, Franz IX, 37, 4 ff.
Überlieferung in der Wissenschaft XI, 255, 18 ff.
Übersinnliche, das VI, 214, 28.
Überzeugung in der Wissenschaft VII, 146, 12 ff.
Ufer, Entstehung der Vulkane an den Ufern X, 269.
Ulmbaum VII, 67, 17.

Digitized by Google

Ulna VIII, 29, 7. 55, 4 ff. 214 ff. 219, 20. 268, 18. 314. 342. 343.
Ultramarin (behandelt in Kunckels Buch über Glasmacherkunst XII, 151, 24.
Ultra-Vulkanist X, 263.
Umbildung natürlicher Formen VI, 10, 4—8. 19, 2 f. 321, 8; IX, 399; XI, 265, 14—266, 6. f. auch Bildung und Umbildung.
Umfassende Geister in der Wissenschaft VI, 300, 26. 302, 16 ff.
Umformung, graduirte U.en IX, 191, 13; U. bei der Erdentstehung IX, 394.
Umgebildet, das U.e in der Natur IX, 390; U.es bei der Erdentstehung IX, 394.
Umgeformt, das U.e in der Natur IX, 390.
Umläufe, organische U. VII, 343.
Umlauf des Blutes VIII, 65, 20 ff.
Umstände, durch und für welche das Thier gebildet wird VIII, 312.
Umwandlung der Arten VI, 185, 13—28; Gesetze der U. VI, 26, 1 ff.; U. der Pflanzentheile VI, 25, 2 ff.; Geologische U.en X, 274.
Unau VIII, 227, 18 ff.
Unbegränzte, Gestalten-Wechsel des U.n XII, 43, 4.
Unbegreifliche, das VI, 277, 17 f.; Glaube an das U. XI, 128, 16 ff.
Undarstellbare, das U. in der Natur XI, 118, 13 ff.
Unendliche, das VI, 348, 4; XI, 46, 3. 315, 1 ff.
Unendlichkeit der Erfahrung XI, 366.
Unerforschliche, das VI, 244, 6 ff.; IX, 194, 25 ff.; XI, 159, 3 ff.
Unfruchtbarkeit bei Blumen VI, 50, 13 ff.
Ungarns Mineralreich von Jonas IX, 394.
Ungeist VIII, 225, 25 ff.
Ungestaltetes in der Natur XI, 88, 4 ff.
Ungewisse, das U. in der Naturforschung XI, 133, 3 ff.
Ungleichartiges in den Elementen der Erdentstehung IX, 394.
Ungues, Ungulae VIII, 56, 3. 58, 2.
Unité de composition organique VII, 173, 3 f.; U. du plan VII, 209, 16 ff.; U. du type VII, 209, 16 ff.
Universalisten XI, 142, 14 ff.
Universität Jena XII, 155, 13 ff.; Bedeutung der U. Jena für Goethes wissenschaftliche Studien VI, 104, 23 ff.
Universum IX, 268, 5 f.
Unkeler Steinbruch bei Oberwinter IX, 198, 4 ff. 392.
Unkörperlichkeit der Luft XI, 215, 5.

Digitized by Google

Unmöglichscheinende, das VI, 278, 1 ff.
Unnatürliche, das XI, 6, 28.
Unnütze, das XI, 261, 21.
Unorganisch, das U.e in der Natur X, 256; über u.e Prozesse im Allgemeinen X, 73 ff.; das U.e die geometrische Unterlage der Welt X, 77, 3 ff.
Unredlichkeit, ihre Rolle in der Wissenschaft XI, 93, 20 ff. 254, 16 ff.
Unsterblichkeit der Seele X, 206, 2; XI, 55, 16 ff.
Untergötter VI, 361, 17.
Unterharz, Naturgeschichte des U.es von Zückert IX, 408.
Unterirdisches Feuer IX, 394.
Unterkiefer in Bezug auf die Construction des Typus VIII, 315.
Unterleibensdorf X, 108, 8.
Unterricht in den alten Sprachen IX, 398.
Unterscheiden XII, 39, 6; U. organischer Wesen VIII, 80, 3 ff.
Unterscheidende Geister in der Wissenschaft VII, 4 ff. 116, 5. 170, 4 ff.
Unterschiedenes, Hervortreten des U.n in der Bildung der Erde IX, 271, 9 ff.
Unvergängliche, das XII, 235; U.s in der Wissenschaft IX, 397.
Unverwandte, das U. der Erscheinungen XI, 168, 7.
Unvollkommen, allgemeines Bild. u.er Geschöpfe VI, 428.
Unvollkommenheit des Organismus VI, 10, 27—11, 1.
Unwahre, das XI, 134, 5—7.
Unwissende, Fragen der U.n XI, 109, 20 f.
Unzer, Johann August (1727—1799), Arzt zu Hamburg, später Professor zu Rinteln VIII, 76, 13.
Unzulänglich, ein u.es Wahre XI, 153, 6 ff.
Unzulänglichkeit XI, 261 16 ff.; Gefühl von U. bei'm Gewahrwerden der Urphänomene XI, 148, 16 ff.
Uranfänge im Naturgeschehen IX, 399.
Uranfängliche Gesetzlichkeit organischer Wesen VII, 158, 19; u.s Gerinnen im Mineralreich X, 84, 2 ff.
Urbedingende, das U. in den Naturerscheinungen XI, 120, 14 ff.
Urbild der thierischen Bildung VIII, 59, 4. 71, 3 ff.
Urbildliche, das U. in der Natur XI, 55, 22 ff.
Urbildung, geologische U. IX, 393. 394.
Urbetermination in Bezug auf Magnetismus XI, 177, 19.
Urdurchgitterung IX, 242, 1 ff.
Ur-Eine, das IX, 243, 10 ff.
Urfelsboden IX, 183, 14 ff.
Urformen der Krystalle VII, 154, 3 ff.

Digitized by Google

Urgebirge IX, 15, 26. 46, 18. 234, 5 ff. 271, 23 ff.; X, 153, 7. 272; Ur- und Grundgebirge IX, 263, 23 ff. 266, 17 ff.
Urgebirgsarten IX, 184, 26; X, 103, 15.
Urgebirgsknoten von Nubien XI, 121, 17 ff.
Urgestaltung der Gebirgsmassen IX, 235, 13 ff.
Urgestein IX, 62, 16.
Urglieder der Lebewesen VI, 353, 2.
Urgrünstein IX, 50, 12 ff.
Urgrund, der geheimnißvolle U. der Dinge VI, 278, 1 ff.
Urkalk IX, 262, 22 ff.; X, 48, 19 ff.
Urkörper, idealer U. der Pflanze VI, 306, 10 ff.
Urkraft der Natur VII, 221, 10 ff. 222, 10.
Urländer X, 270.
Urlebendige, das VII, 115, 14.
Urmeer IX, 393.
Urpferd XII, 147, 15.
Urpflanze VI, 20, 11 ff. 121, 11 ff. 141, 3—142, 20. 318, 17 ff.; VII, 87, 9 ff.; XI, 17, 18.
Urphänomen VI, 214, 22 ff. 221, 19 ff.; IX, 195, 10 ff. 399; XI, 44, 1 ff. 131, 15 ff. 148, 16 ff. 20 ff.; XII, 84, 1 ff.
Ursache, Einwirkung äußerer U.n auf das Pflanzenwachsthum VI, 277, 6 ff.; U.n der Phänomene XI, 40, 20 ff. 104, 5 ff. 134, 1 ff. 136, 11 ff. 370; U. und Wirkung XI, 103, 13 ff.; XII, 76, 12. 88, 27. 106, 24 ff. 162, 6 ff.
Ursandstein X, 12, 6 ff.
Ursprung, Einfluß des U.s wissenschaftlicher Entdeckungen XI, 244 ff.
Ursprüngliches bei der Erdentstehung IX, 394.
Urstier, Reste vorweltlicher U.e VIII, 235, 8 ff. 244 ff. 245, 21 ff.; X, 132, 14; XII, 146, 28 ff.
Urstoffe IX, 189, 16 ff.
Ursus maritimus VIII, 144, 5. 329.
Ur-Theile der Gesteine IX, 243, 25 ff.; U. der Krystalle VII, 154, 15 ff.
Urtheile, synthetische U. a priori XI, 49, 13 ff.; s. auch Erfahrung.
Urtheilskraft XI, 11 ff. 23, 5 ff.; ästhetische und teleologische U. XI, 50, 19 ff.; anschauende U. XI, 54 ff.; reflectirende discursive U. XI, 54, 15.
Urthier VI, 20, 12 ff.
Urtica nivea VII, 44, 3 ff. 45, 8 ff.
Urtrapp IX, 213, 5 ff.
Urversuche, auf dieselben kommt in der Naturlehre alles an XI, 139, 17 ff.
Urwelt IX, 174, 1 ff.
Urwesen, das ewige U. in seiner Wirksamkeit VI, 277, 25 ff.
Urzeit IX, 78, 9. 405; X, 269.
Urzeugung VII, 83, 3 ff.

Digitized by Google

Ufteri, Paulus (1768—1831), Lehrer der Medizin in Zürich VI, 170, 1 ff.; De Metamorphosi Plantarum egregie nuper Goethe V. Cl. egit, ejus libri analysin uberiorem dabo VI, 161, 12—19.
Ufurpation in der Wiſſenſchaft XI, 246 ff. 253, 9 ff.
Uterus VII, 308. 368; VIII, 256, 17.

V.

Vagetius, Johann (1633—1691), Profeſſor der Philoſophie zu Hamburg VII, 112, 16. 120, 25 ff. 125, 2 ff.
Valisneria, Nectarien der V. VI, 52, 21 ff.; V. in Bezug auf Spiralbewegung VII, 64, 1 ff.
Vanille VII, 100, 5.
Vanillenform VII, 97, 12 ff.
Varietät der Pflanzen VI, 118, 5; VII, 91, 3 ff.
Variolit X, 149, 5.
Vaucher, J. P., Histoire physiologique des plantes d'Europe VI, 275, 1 ff. 276, 13 ff. 277, 19 ff.
Vegetabilien, calcinirte V. X, 131, 18 ff.; verquarzte V. X, 279.
Vegetabiliſches Geſetz XI, 154, 23 ff.
Vegetation XI, 48, 4 ff.; V. im kalten Norden VII, 100, 3 ff.; Spiraltendenz der V. VII, 35 ff.; Reſultat der V. des Weinſtocks iſt die ſaftige Beere VII, 138, 3 f.; V. von der Wurzel auf androgyniſch VII, 67, 27 ff.
Vegetationsluft, ſaftreiche V. des Weinſtocks durch mäßige Temperatur erregt VII, 139, 4 ff.
Veltheim, Auguſt Ferdinand Graf (1741—1801), Privatgelehrter zu Magdeburg IX, 8, 27 ff.; X, 274; V.ſche Theorie IX, 393.
Venedig XI, 12, 4. 62, 14 ff.
Venosa VI, 406.
Veränderung, geologiſche V. X, 271.
Verbinden der Beobachtungen XII, 39, 6; Trennen und V. in der Erſcheinungswelt und im menſchlichen Beobachten XI, 130, 12 ff.
Verbindung der Knochen VIII, 64, 19 ff.
Verbreiterung in der Pflanzenbildung VI, 330, 16 ff.
Verdünnung und Verdichtung der Luft XII, 82, 21.
Verdunſtung VI, 186, 8 ff. 201, 23 ff.; V. der Inſecten VI, 203, 23 ff.; V. der Luft XII, 82, 25 ff.; V. des Meeres und der Erdoberfläche XII, 92, 6 ff.
Veredlung der Mineralien in Freiheit X, 86, 5 ff.
Vereinigt-Zwitterfeld IX, 140, 18 ff. 151, 6 ff. 152, 4 ff.
Vereinigungspunct, Mangel eines V.s, um die vielen anatomiſchen Erfahrungen zuſammenzuſtellen VIII, 310.

Digitized by Google

Verflüchtigung IX, 296, 15.
Vergehen in der Natur XI, 130, 6.
Vergleichende, v. Anatomie VII, 191, 5. 192, 7 ff. 195, 16; VIII, 61 ff. 70 ff. 73, 27 ff. 118, 24 ff. 218, 26 ff. 263, 13 ff. 265, 14 ff. 310. 315. 345. 346; Vortheile und Hinderniſſe der v.n Anatomie VIII, 63 ff.; v. barometriſche Tabellen XII, 72, 1; v. Naturkunde XI, 51, 9 ff.
Vergleichung VIII, 7, 4. 346; V. der beiden Geſchlechter VIII, 76, 22 ff. 308. 311; Naturgeſchichte beruht auf V. VIII, 310; V. der Theile des thieriſchen Organismus VIII, 311; V. der Thiere VIII, 72, 13 ff. 219, 18 ff. 265, 22 ff. 267, 16 ff. 308. 311.
Vergleichungsarten in der organiſchen Wiſſenſchaft VIII, 76, 7 ff.
Vergleichungslehre, allgemeine VII, 215 ff.
Vergolden XII, 152, 27.
Vergrößerungswerkzeuge, aſtronomiſche V. XII, 156, 22 ff.
Verkalktes Eiſen, deſſen Verhältniß zum Magneten XI, 179, 11.
Verknöcherung von Gliedern des Organismus VIII, 33, 15; V. der Bänder VIII, 359.
Verkrüppelung, ſ. Mißentwickelung.
Verkümmerung, ſ. Mißentwickelung; V.en des Wachsthums VI, 276, 10.
Vermögen, das zur Entwickelung von Naturweſen nothwendige V. VII, 73, 17.
Vernichten XI, 130, 6 ff.
Vernunft IX, 394; XI, 56, 17. 75, 10. 158, 17 ff. 162, 7 ff. 294, 4 ff. 366. 374. 377. 382; Abenteuer der V. XI, 55, 26 ff.; V. auf das Werdende gerichtet XI, 126, 8 ff.; V. hat nur über das Lebendige Herrſchaft XI, 136, 20 ff. 137, 1 ff.
Vernunftfähigkeit des Menſchen XI, 97, 16 ff.
Verſatilität des Geiſtes VII, 147, 1 ff.; V. der Natur XI, 11, 27; V. des organiſchen Weſens VI, 322, 14 ff.; V. der Pflanzenorgane VI, 116, 28 ff.; V. der Nager-Organiſation VIII, 248, 1 ff.; V. des Typus VIII, 18, 4 ff. 89, 3 ff.; ſ. auch Vorſtellungsart.
Verſchaffelt, Maximilian v. (1754—1818), Zeichner und Architect X, 195, 22.
Verſchmelzungen des Wachsthums VI, 276, 11.
Verſinterung IX, 21, 17.
Verſtäubung VI, 186, 8 ff. 205, 16 ff.; Analogie der V. VI, 204, 21 ff.; V. bei Bryophyllum calycinum VI, 340, 13; V. der Inſecten VI, 193, 3 ff.
Verſtäubungslehre VI, 187, 8 ff. 194, 6 ff.

Digitized by Google

Verstand VI, 281, 23; XI, 56, 17 f. 75, 11. 109, 11 f.; XI, 158, 17 ff. 294, 6. 375. 377; XII, 107, 23; Geschichte des menschlichen V.es XI, 29, 5 ff.; discursiver V. XI, 55, 1 ff.; V. auf das Gewordene gerichtet XI, 126, 12 ff.
Verstandesthätigkeit des Menschen XI, 97, 16 ff.
Verstandesvernunft XI, 75, 20.
Versteinerungen IX, 277, 17 ff.
Versuch, Begriff des V.es XI, 26, 25 ff. 101, 20 ff. 113, 8 ff. 271, 14 ff.; unmittelbare und mittelbare Anwendung eines V.s zum Beweis einer Hypothese XI, 31, 18 ff.; Ein V. kann nichts beweisen XI, 153, 13 ff.; isolirte V.e XI, 35, 18 ff.; prismatische V.e Newtons XI, 147, 10 ff.; Verbindung eines V.es mit andern XI, 12 ff. 27, 14 ff.; Vermannigfaltigung eines V.es, XI. 32, 26 ff.; V. als Vermittler von Object und Subject XI, 21, 1 ff. 59, 8 ff.
Vertebrae VIII, 28, 5. 51, 4 ff. 314. 337 ff.; V. dorsi VIII, 228, 1 ff.
Verticale Tendenz der Pflanze VII, 38, 13 ff. 41, 25 ff. 49, 26 ff. 344; v.s System VII, 344.
Vertrocknung, Einwirkung der V. auf die Spiralbewegung der Pflanzen VII, 61, 25 ff.
Vertropfung VI, 186, 9 ff. 195, 20 ff.
Verwachsung, scheinbare V. des Thränenbeins mit dem Nasenbein VIII, 275, 16 ff.
Verwandlung, geologische V. X, 271; successive V. identischer Theile VIII, 87, 6 ff.; V. der Insecten VIII, 81, 27 ff.; V. des Menschen in Vögel und Gewild VIII, 70, 18 ff.; V. eines Thiers in ein anderes VIII, 71, 11 ff.
Verwandlungsfähige Organe VIII, 85, 18 ff.
Verwandlungslehre, Gestaltenlehre ist V. VI, 446.
Verwandte, das V. der Erscheinungen XI, 168, 6 ff.
Verwandtschaft der Pflanzen VI, 121, 8—10; VII, 89, 6; V. der Pflanzentheile VI, 26, 6 ff.
Verwitterung X, 81, 15 ff.
Verwitterungsformen IX, 392.
Verwitterungsprozeß IX, 393.
Vesalius, Andreas (1513—1564), der Anatom VIII, 89, 7 ff. 105, 18 ff. 110, 1. 128, 21 ff.
Vesuv IX, 193, 9 ff. 260, 5.
Veterinärschule zu Weimar VIII, 117, 17 ff.
Vexilli VI, 55, 2 ff.
Vicia amphicarpa VI, 335, 20 f.; V. faba VI, 31, 4. 325, 9. 328, 8 ff. 335, 24 f.
Vicq d'Azyr, Felix (1748—

Digitized by Google

1793), Anatom und Physiolog zu Paris XII, 245.
Virginischer Ahorn XII, 166, 20.
Visapur X, 86, 27.
Vis centrifuga VII, 75, 13; V. centripeta VII, 75, 17; V. essentialis der Materie VII, 71, 19 ff.
Vitale Incurvation VII, 344.
Vita propria, jeder Theil der Leibes- und Geistesorganisation eines gesunden Menschen eine v. p. XI, 372; jedes Glied eines Thiers hat eine v. p. VIII, 239, 1 ff.
Vogel, Gehörwerkzeuge der Vögel VIII, 116, 5 ff.; Vögel in osteologischer Beziehung betrachtet VIII, 35, 21. 63, 19 ff. 71, 6. 220, 14 ff. 309. 313. 324. 350; Vögel der Tropen VII, 14 ff.; Typus der Vögel VIII, 20, 2 ff.; Verwandlung des Menschen in Vögel VIII, 70, 18 ff.; Zwischenknochen der Vögel VIII, 102, 12 ff. 163, 15 ff.
Vogelmilch, gelbe V. XII, 165, 11.
Voigt, Friedrich Siegmund (1781—1850), Professor der Botanik in Jena VI, 234, 5. 250, 19 ff. 251, 17 ff. 256, 1 ff. 257, 5 ff. 268, 6 ff. 393. 394; VII, 104.
Voigt, Johann Karl Wilhelm (1752—1821), Bergrath zu Ilmenau IX, 7, 8 ff. 156, 17 ff. 281, 12 ff. 286, 1 ff.; X, 43, 16. 96, 16 ff.
Voigt, Christian Gottlieb v. (1743—1819), Geheimer Rath und Weimarischer Minister X, 202, 4.
Voigtland X, 154, 4 ff. 257.
Voigtländischer Stier VIII, 235, 3 ff. 238, 12 ff.
Vollendung eines Geschöpfs VII, 285.
Vollkommene Welt, die v. W. als ein Element angesehen XI, 135, 13 ff.
Vollkommenheit, Begriff von V. XI, 315, 1 ff. 317, 16 ff.; innere V. des Thiers VIII, 313; V. lebendiger Naturen VI, 295, 12 ff.; V. des Menschen XI, 159, 10 f.; V. des Organismus VI, 11, 1 ff. 85, 18 ff.; V. des thierischen Baues VIII, 59, 11 ff.
Vomer VIII, 26, 27. 314.
Vorahnungen, Goethe nennt seine morphologischen Arbeiten V., nicht Vorarbeiten VIII, 246, 11 ff.
Vorarlberg IX, 221, 1 ff.
Vorbereitungsblatt des Weinstocks VII, 143, 11. 17 ff.
Vorbild des Knochenschematismus für die Osteologie VIII, 24, 4 ff.
Vorblatt des Weinstocks VII, 135, 16. 148, 2 ff. 149, 2.
Vorderhauptsknochen VIII, 26, 1. 138, 21 ff.
Vordorf X, 259.

Digitized by Google

Vorkenntnisse zu wissenschaftlichen Untersuchungen IX, 391.
Vorknoten der Pflanze VI, 325, 2 ff.
Vorlesungen, Martius' V. zu Berlin und München VI, 364; Goethes osteologische V. VIII, 360. 361.
Vorsehung, das Wohlthätige der V. XI, 120, 19 ff.
Vorstellung XI, 162, 10; bildliche V.en XI, 375; V. und Gegenstand XI, 29, 11 ff.
Vorstellungsart VII, 7, 16 ff. 217, 6 ff.; IX, 43, 3 ff. 224, 25 ff.; X, 15, 12 ff. 207, 6; XI, 29, 15 ff.; XII, 232; V.en in der Anatomie VIII, 69, 3 ff. 74, 24 ff.; Einseitigkeit der V. XI, 74, 28 ff.; fromme V. VII, 218, 4 ff.; VIII, 69, 13 ff.; Versatilität der V. XI, 44, 7 ff.
Vorstellungs- und Denkweise VII, 37, 4 ff.
Vorurtheil, das schädlichste V. in der Naturwissenschaft XI, 116, 18 ff.; die meisten Menschen werden vom V. beherrscht X, 263; V. in der Wissenschaft XI, 371.
Vorzeit IX, 263, 12 ff.
Vorzweig des Weinstocks VII, 148, 2 ff. 149, 3.
Voyage pittoresque X, 195, 26 ff.
Vrille der Passionsblume VII, 55, 18 f.; V. der Pflanze VI, 326, 12; VII, 55, 10 ff. 136, 18. 142, 17 ff. 143, 14 ff.
Vulkan IX, 175, 25. 263, 1 ff. 391; X, 89, 11. 184, 9. 269; XII, 105, 3 ff.; Bau- und Wirkungsart der V.e XI, 299 ff.; X, 173, 9 ff.; Erforschung der V.e IX, 103, 6 ff.; untermeerische und Ufer-V.e IX, 303, 14 ff.; X, 171, 24; Ursache der V.e IX, 302 ff.
Vulkanier, Vergleichs-Vorschläge, die Neptunier und V. zu vereinigen IX, 304 ff.
Vulkanisch IX, 395; v.e Asche X, 193, 1 ff.; v.e Epochen X, 274; v.e Gesteine am Kammerberg bei Eger IX, 76, 10 ff.; v.es Hervorsteigen von Inseln aus dem Meere IX, 187, 9 ff.; v.e Producte IX, 80, 19. 189, 3 ff.; X, 38; v.er Ruß X, 40; v.e Vorstellungsarten IX, 395; v.e Wirkungen IX, 278, 18; v.e Wirkungen bei Eger IX, 407.
Vulkanismus IX, 183, 12 ff. 187, 18 ff. 210, 17 ff. 257, 4 ff.; XI, 137, 8 ff.
Vulkanisten IX, 91, 3 ff.
Vulkanitätsgebiet, Umfang des V.es IX, 193, 21.
Vulliamy'sche Uhr XII, 160, 2 ff.

W.

Wachsthum, Begriff von W. VI, 58, 1 f.; gesetzliches W. VIII, 258, 18 ff.; W. der Pflanze VI, 89, 12 ff. 313, 26 ff.; VII, 9, 3 ff.; progressives W. organischer Wesen VI, 305, 21 ff.

Digitized by Google

313, 21 ff.; Einfluß der Wandlungen des W.s auf die Vertical- und Spiraltendenz der Pflanze VII, 68, 1 ff.
Wachsthumsart VII, 288.
Wacke IX, 186, 16; X, 102, 11 ff.; graue W. IX, 155, 17. 156, 2. 161, 29. 238, 16 ff.
Wärme und Kälte, ihre Wirkung auf Bryophyllum calycinum VI, 339, 26 ff.; lange Bindung der W. durch mineralisches Wasser X, 253; Wirkung der W. auf den thierischen Typus VIII, 20, 18 ff. s. auch Queckfilberwärme.
Wärmestoff, Entwicklung von W. beim Erstarren großer Massen IX, 193, 15 ff.; Verwandtschaft des W.es und des kohlensauren Gases X, 253.
Wahlenberg, Georg, Botaniker und Geolog zu Upsala (1784—1847) VI, 254, 7 ff.
Wahlverwandtschaften in der Chemie VIII, 79, 20 ff.
Wahn, Überwindung desselben XI, 56, 18.
Wahre, das VI, 363, 9 ff.; IX, 397; XI, 140, 11 ff. 375; XII, 74, 5 ff.; Einfachheit des W.n XI, 152, 7 ff.; das W. fördert XI, 136, 9 f.; die Kreise des W.n XI, 107, 21 ff.; das W. im Nachtheil gegenüber dem Falschen XI, 134, 8 ff.; das W. wirkt practisch XI, 134, 11 ff.; ein unzulängliches W. XI, 153, 6 ff.
Wahrheit X, 207, 7; allgemeine W. VII, 163, 18; W. eines Eindrucks XI, 318, 3 ff.; Ergreifen der W. XI, 162, 1 ff.; Gefühl der W. IX, 174, 18; W. und Irrthum XI, 110, 20 ff. 248, 17 ff.; neue W.en und alte Irrthümer XI, 120, 12 f.; W. der Mathematik XI, 367; Anwendbarkeit der mathematischen W.en XI, 80, 18 ff.; die W. liegt nicht mitten zwischen entgegengesetzten Meinungen XI, 140, 15 ff.; Verbreitung von W.en XI, 109, 15 ff.
Wahrheitsgefühl XI, 128, 6 ff.
Waitz, Zeichner, VIII, 120, 12 ff. 140, 10 ff.
Waldsassen X, 145, 1 ff.
Wallerius IX, 394.
Wallfisch, Halswirbelknochen des W.es VIII, 43, 16 ff. 114, 1 ff. 132, 15 ff. 220, 3. 226, 5 ff.
Wallroß, Zwischenknochen des W.es VIII, 42, 25 f. 98, 15 ff. 121, 10 ff. 156, 15 ff.
Waltsch X, 157, 5.
Wand (als meteorologischer Begriff) XII, 11, 23 ff.
Wandelbarkeit der organischen Formen VIII, 224, 12 ff.
Wangenbein VIII, 104, 26 ff. 178, 26 ff.
Warmflüssige Masse als Ursprungszustand zur Erklärung der geologischen Erscheinungen angenommen IX, 391.
Wasser IX, 269, 1 ff.; XI, 212, 21; das in der Atmosphäre

Digitized by Google

schwebende W. X, 256; W. als Element XII, 103, 1 ff.; Entstehung des W.s IX, 269, 5; Entstehung der Welt aus dem W. IX, 276, 15 ff.; Gefrieren des W.s XII, 47, 25 f.; W. die erste Grundmasse der Erde IX, 297, 4 ff.; Bedeutung des W.s für die galvanischen Erscheinungen XI, 203, 14 ff.; Reaction des W.s bei vulkanischen und pseudovulkanischen Fällen auf die Gebirgsart X, 36, 6 ff.; Veränderung der Mineralien durch W. IX, 190, 17; Wirkung des W.s auf den thierischen Typus VIII, 19, 19 ff.

Wasserbildung XII, 82, 26. 89, 5 ff. 103, 27.

Wasserblei X, 48, 12 ff.

Wasserentstehung im Geologischen IX, 393; W. in der Atmosphäre XII, 65, 8 ff.

Wasser-Erde VI, 20, 18 ff.

Wasserglaube der Geologen IX, 391.

Wasserinsecten im Brandschiefer IX, 102, 22.

Wasserpflanzen VI, 447.

Wassersames XI, 213, 21. 200, 4 f. 220, 7.

Wasserverneinung XII, 82, 26.

Wechselbewegung von Idee und Erfahrung VI, 354, 17 ff.

Wechselstellung der Pflanzenorgane VII, 46, 8 f.

Wechselwirkung der Erscheinungen XII, 76, 1 ff.

Wedel, Otto Joachim Moritz Baron von, Kammerherr und Oberforstmeister zu Weimar VI, 100, 7 ff. 389.

Weibchen als Individuum XII, 244; System des W. VII, 369.

Weibliche Theile der Pflanze VII, 17, 15; das w. Princip der Pflanze VII, 67, 14 ff.

Weiden VI, 447.

Weidenform VII, 99, 24 ff.

Weimar, die Umgebung von W. in geologischer Beziehung VIII, 245, 24 ff.; X, 129 ff.

Weinbau, Aufsatz über den W. VII, 131 ff.

Weinranke VII, 56, 2. 136, 9 f.

Weinrebe VI, 326, 5 ff.; VII, 351.

Weinstock VI, 344, 14 ff.; VII, 55, 22. 141 ff.; W. als Ganzes betrachtet VII, 138, 16 ff.; Knoten des W.s VII, 135, 7 ff.

Weise, die wahren W.n kümmern sich nicht um den Nutzen der Dinge XI, 116, 3 ff.

Weisheit eines denkenden Wesens VII, 221, 11 ff.; W. der Natur VIII, 141, 18 ff.; XI, 9, 10.

Weißglühen IX, 191, 11 ff.

Weißliegendes IX, 33, 10; X, 156, 4.

Weißstein X, 103, 18.

Welsch, Georg Hieronymus, Medicus zu Augsburg (1624—1677) VIII, 65, 27 f.

Welt, Syntheſe von W. und Geist XI, 128, 13 ff.

Weltachse XI, 185, 11 ff.

Digitized by Google

Weltbildung, drei Epochen der W. X, 255.
Weltbund, allgemeiner sittlicher W. XI, 102, 3 ff.
Welten, beide W. VI, 347, 23 ff
Welterscheinungen, Betrachtung des Ganzen der W. XI, 318, 12 ff.
Weltgegenden XI, 212, 12; Bezug der W. zum Magnetismus XI, 177, 13.
Weltgeist XI, 265, 9.
Weltgenese IX, 224, 21 ff.
Weltgeschichte XI, 128, 3 ff. 259, 20.
Weltkörper XI, 303, 12 ff.
Weltkugel XI, 303, 16 ff.
Weltliche, das XII, 235.
Weltmagnet XI, 185, 23.
Weltpole, deren Einfluß auf die kleinen magnetischen Körper XI, 184, 20 f.; deren Einfluß auf unmagnetische Körper XI, 178, 2.
Weltraum, leerer W. zwischen Mars und Jupiter XI, 120, 1 ff.
Weltseele, XI, 265, 8; XII, 90, 15.
Weltsprachenkarte XII, 238.
Welttheile XI, 212, 16.
Weßdefurt IX, 165, 19 ff.
Wenderoth, Georg Wilhelm Franz, Prof. der Botanik zu Marburg VI, 224, 15 ff.
Werden, das W. auf der Erdoberfläche IX, 269, 16 ff.; alles, was auf ein höheres Leben sich bezieht, ist ein friedliches W. XI, 202, 10 ff.; W. in der Natur X, 67, 15 ff.; XI, 6, 12; W. der Pflanze VI, 140, 25 ff.
Werdende, Vergleichung des Zerstörten mit dem W.n VIII, 27 ff.
Werke, encyclopädische W. XI, 146, 3 ff.
Werner, Abraham Gottlob (1750—1817), Professor der Geologie in Freiberg IX, 184, 24 ff. 397; X, 88, 6. 186, 13. 266. 271; W.sche Lehre IX, 259, 10 ff. 262, 14 ff.; XI, 307, 5 ff.; W.s Hypothesen IX, 395; W.sche Societät zu Edinburg IX, 395; W.sche Schule X, 46, 20 ff.
Wernigerode IX, 161, 1. 162, 21.
Wesen, lebendige W. VIII, 74, 16; XI, 270, 7 ff.; Entstehung eines lebendigen W.s XI, 316, 2 ff.
Westküsten, Temperatur der W. der außertropischen Länder XII, 228.
Westwinde XII, 288; W. in Großbrittannien XII, 229.
Wetter, Einwirkung des W.s auf die Spiralbewegung der Pflanzen VII, 60, 27 ff.
Wetterableiter XI, 300, 1.
Wetterangabe auf Barometern XII, 95, 3 ff.
Wetterbaum XII, 222.
Wetterbeobachtungen XII, 117, 1 ff. 118, 13; W. Goethes in Marienbad XII, 62, 19 ff.
Wetterleuchten XII, 214.

Digitized by Google

Wetterstreit der Atmosphäre XII, 110, 19.
Wicke VII, 28, 26.
Widersacher in der Wissenschaft XI, 60, 3 ff.
Widerspruch in den Wissenschaften IX, 397; XII, 235; scheinbare W.e in den Wissenschaften IX, 407.
Wiederaufnahme XII, 101, 4 ff.
Wiederkäuer VIII, 247, 10 ff. 251, 19; XII, 146, 1 ff.
Wiemann, Johann Gottlieb (1790—1862), Kalkulator bei der Kriegsverwaltung in Dresden IX, 223 ff.; XI, 107, 11 ff.
Wiesel VIII, 178, 23. 309.
Wilbrand, Johann Bernhard (1779—1846), Professor der Anatomie und Physiologie zu Gießen VI, 223, 9; VII, 101, 1 ff. 103, 1 ff.; Wilbrand-Ritgen'sche Karte XII, 85, 14.
Wildemann IX, 157, 5. 238, 16 ff.
Wildenplatz IX, 160, 15.
Wilhelm Ernst, Herzog von Weimar VIII, 113, 7 ff.
„Wilhelm Meister" Goethes VII, 276.
Wilhelmsthal X, 54, 15 f.
Willdenow, Karl Ludwig (1765—1812), Professor der Naturgeschichte am medizinischen Collegium zu Berlin, später Professor der Medizin an der Universität Berlin VI, 161, 20 ff.; VII, 105, 17 ff. 116, 7. 118, 1 ff.
Wille im Reiche der Freiheit XI, 144, 17 ff.
Williamson, Thomas, Kapitän VIII, 114, 16.
Willkür in der Natur VI, 336, 4 ff.; VIII, 60, 7 ff.; W. der Blattstellung bei Gesneria flacourtifolia VI, 334, 5 ff.
Willkürliche Zeichen in der Wissenschaft XI, 168, 13.
Wind, VII, 54, 20; XII, 65, 20 ff. 75, 8 ff. 117, 8. 207. 217. 228. 229; Einwirkung des W.es auf die Spiralbewegung der Pflanzen VII, 60, 27 ff.; Land- und Seewind XII, 229; Stärke des W.es XII, 208. 211. 217.
Windbaum XII, 24, 26. 64, 21 ff. 221.
Winde (Pflanze) VII, 54, 19 ff.
Winderzeugung XII, 91, 1 ff. 115.
Windfahne XII, 84, 6 ff. 91, 9. 207.
Windstärkemesser XII, 208.
Windstrich XII, 111, 18.
Winkelmann, Johann Joachim (1717—1763) VI, 211, 15 ff.
Winkelmesser XII, 141, 28.
Winslow, Jacob Benignus (1669—1760), Anatom VIII, 108, 11.
Wir und die Gegenstände XI, 164, 19.
Wirbelknochen, Vergleichung der W. VIII, 77, 9 ff. 87, 14 ff.; Zahl der W. VIII, 39, 17 ff.

Digitized by Google

Wirbelnatur der Schädelknochen VIII, 113, 4 ff. 135, 14 ff. 138, 15 ff. 167 f. 331. 332; XI, 12, 4 f. 62, 11 ff.; Okens Veröffentlichung über die W. der Schädelknochen VIII, 168, 5 ff.
Wirbelsäule, Mitte der W. VIII, 228, 1 ff.
Wirkliche, das W. XI, 381; das gestaltlose W. XI, 135, 3 ff.
Wirklichkeit XI, 382; W. und Poesie XII, 147, 18.
Wirkung, gleiche W.en auf verschiedene Weise durch Naturkräfte hervorgebracht XI, 137, 11 ff.; der Mensch mitten in den W.en XI, 136, 11 ff.; simultane und successive W.en IX, 42, 10 ff.; Ursache und W. XI, 103, 13 ff. 162, 6 ff.; XII, 76, 12. 88, 27. 106, 25; Verwechselung von Ursache und W. XI, 134, 1 ff.; Zurückführen der W. auf die Ursache XI, 104, 8 ff.; lebendige W.en der Natur VIII, 103, 3 ff.
Wischkowitz, Mineralien von W. X, 149. 264.
Wismuth XI, 205, 3.
Wismuthhaltiges Gestein X, 115, 28.
Wissen VII, 93, 14 ff. 346; IX, 274, 13; X, 75, 2; XI, 106, 11 ff. 375; sein W. hat jeder für sich selbst XI, 136, 4 ff.; Denken interessanter als W. XI, 371; Gipfel eines jeden W.s XI, 151, 15 ff.; W. und Reflexion VII, 85, 14; W. reif zur Wissenschaft XI, 142, 2 ff.; W. auf höhern Stufen XI, 143, 8 ff.; W. und Schauen VIII, 255, 4 ff.; W. und Wissenschaft IX, 408; worauf das W. beruht XI, 161, 12 ff. 15 ff. 19 ff.
Wissende Geister in der Wissenschaft VI, 301, 24. 302, 4 ff.
Wissensbotanik VII, 118, 2.
Wissenschaft VI, 222, 7; VII, 85, 4; XI, 153, 10 ff. 161, 15 ff. 367; anerkannte Irrthümer in der W. XI, 125, 1 ff.; die Deutschen in der W. XI, 369; Entwickelung der W. XI, 369; Erfahrung und W. s. Erfahrung; Erhebung zum Unendlichen, nützlich für die W. VI, 348, 4 ff.; exacte W.en XI, 75, 18 ff.; Fortschritt der W.; VII, 224, 8 ff.; VIII, 270, 5 ff.; Geschichte der W.en VII, 169, 26 ff.; VIII, 221, 12 ff.; XI, 85, 8 ff. 117, 14 ff. 145, 18 ff. 246, 10 ff. 248, 8 ff. 259, 2 ff. 371; das Gewisse in den W.en XI, 131, 13 ff.; Interesse für die W.en XI, 115, 12 ff.; W. als Kunst VII, 85, 17; W. und Kunst VIII, 222, 3 ff.; XI, 53, 6 ff. 370; Goethes Bestreben in W. und Kunst XII, 43, 5 ff.; W. und Leben VII, 93, 14 ff.; XI, 114, 16 ff.; W. hat sich aus Poesie entwickelt VI, 139, 25 ff.; W.en im sechzehnten Jahrhundert XI, 262, 1 f.; W.

Digitized by Google

als Staatsglied XI, 149, 12 ff.; Übergewicht einzelner W.en XI, 85, 5 ff.; Überlieferung in der W. XI, 255, 18 ff.; Vollständigkeit in der W. XI, 110, 20 ff.; Wiedererwachen der W.en XI, 250, 14 ff.; Wiederherstellung der W.en XII, 107, 16 ff.; Wissen und W. IX, 408; Zeitgenossen in der W. XI, 248, 23 ff.; die W.en zerstören sich selbst XI, 370.

Wissenschaftslehre, allgemeine W. XI, 305 ff. 374.

Wissenschaftlich, Aufgabe des w.en Mannes XI, 127, 19 ff.; der w.e Beobachter XI, 365; w.e Beschreibung IX, 391; Plan zu einem w.en Gebäude XI, 26, 20 ff.; w.e Gespräche IX, 392; w.e Irrthümer XI, 109, 9 f.; Interesse der w.en Welt XI, 115, 1 ff.; Ruhm und Zustimmung im W.en XI, 254, 1 ff.

Witterung XII, 106, 9. 215; s. Anziehungskraft der Erde und W. XI, 215, 10; wodurch sich die W. offenbart XII, 74, 14 ff.

Witterungserscheinungen tellurisch zu erklären XII, 77, 11 ff.

Witterungsgesetz XII, 107, 1 ff.

Witterungskunde XII, 120.

Witterungslehre XII, 74 ff. 109, 6 ff. 119, 4 ff.

Wolf (das Thier) VIII, 72, 19; Zwischenknochen des W.es VIII, 98, 14. 121, 10 ff.

Wolf, Caspar Friedrich (1733—1794), Professor der Anatomie und Physiologie zu St. Petersburg VI, 147, 6 ff. 148 ff.; VII, 71, 13 ff.; IX, 398; seine Dissertation Theoria generationis VI, 148, 5 ff.; dessen Ende VI, 149, 4 ff.; W. über die Bildung des Darmkanals im bebrüteten Hühnchen VI, 16 ff.; W.s Theorie der Pflanzenbildungsgeschichte von Goethe beurtheilt VI, 155, 11 ff.

Wolf, Friedrich August (1759—1824), der Philolog VI, 147, 6 ff.

Wolfgebiß VII, 198, 5.

Wolfram IX, 126, 17 ff. 140, 22; X, 113, 10. 125, 12.

Wolfsberg IX, 112 ff. 121, 8.

Wolfsmilchraupe VI, 419. 420. 422.

Wolfsrachen, doppelter VII, 196, 3 f.

Wolke XII, 9, 14. 228; W.n und Thau XII, 58, 6 ff.

Wolkenbeobachtungen XII, 118, 13; 234.

Wolkenbestimmung XII, 42, 1 ff. 43, 2 ff.

Wolkenbildung XII, 47, 23 ff. 61, 25. 89, 20 ff.; Howards Versuch über W. XII, 45, 8 ff. 50, 4.

Wolkenformen XII, 117, 5. 210. 219.

Wolkengebilde, Goethes

Digitized by Google

Zeichnungen von W.n XII, 6, 5.
Wolkengestalt XII, 5 ff. 6, 22. 40, 5. 64, 17 ff. 111, 19.
Wolkengestaltung in den verschiedenen atmosphärischen Kreisen XII, 87, 18 ff.
Wolkenlehre XII, 119, 10.
Wolkenreihe XII, 21, 12.
Wolkensphären XII, 118 f.
Wolkenzug XII, 84, 19 ff. 91, 9 ff. 111, 18 f. 116. 210. 217.
Woltawa X, 264.
Wondra IX, 104, 12. 107, 1 ff.
Woolmann XII, 58, 4.
Wortbeschreibung in der Wissenschaft XI, 153, 13 ff.; W. der Pflanze VI, 359, 20 ff.
Worte, Einigkeit in Worten über ein Ding XI, 375; W. in der Wissenschaft XI, 81, 6 ff. 167 ff.
Wünschelruthe X, 274.
Wünschenswerthe, nicht alles W. ist erreichbar XI, 159, 1 ff.
Würde des Naturgesetzes VII, 189, 21.
Würmer VI, 452.
Würtemberg IX, 221, 5 ff.
Würzburg, Fürst von W. IX, 401.
Wüste VII, 97, 9 ff.
Wunder VI, 322, 13.
Wunsiedel X, 174, 3. 259.
Wunsiedler Berge IX, 79, 19.
Wurm VIII, 14, 4 ff.; Würmer VI, 321, 10; hermaphroditische Würmer VI, 320, 13 ff.; Würmer mit Verwandlung VI, 320, 15 ff.; Würmer ohne Verwandlung VI, 320, 11 ff.
Wurzel VI, 14, 10 ff. 334, 22 ff.; VII, 15, 28 ff. 88, 14 ff. 286. 337; Gestaltveränderung der W. VI, 175, 22 ff.; Metamorphose der W. VI, 331, 17 ff.; Scheidepunct der W. und der aufsteigenden Pflanze VII, 127, 15 ff.; der W. fehlt die Steigerung VI, 332, 20; Varietäten der W. VI, 332, 19; W. des Weinstocks VII, 139, 21 ff.
Wurzelblätter der Pflanze VII, 23, 11.
Wurzelchen VII, 20, 10.
Wurzelknoten VII, 11, 8 f.
Wurzelpunct VII, 11, 8 ff. 275. 338; W. des Auges VI, 73, 1 ff.; W. des ersten Knotens VI, 313, 16 ff.

X.

Xanthorrhiza apiifolia VII, 81, 8.

Z.

Zach, Franz Xaver (1754—1832), der Astronom XI, 89, 14 ff.
Zählen, s. Z. und Trennen VI, 356, 23.
Zähmung der Nager VIII, 248, 5 ff.
Zahl in der Wissenschaft IX, 153, 20 ff.
Zahn VIII, 240, 24 ff. 312. 349. 354; XII, 131, 24; pathologische Bildung eines Zahns XII,

Digitized by Google

246 f.; Zahl der Z.e VIII, 39, 21 ff.
Zangen als Mittel der Nahrungsaufnahme VIII, 14, 19 ff.
Zanichellia, Narbe der Z. VI, 62, 11 f.
Zapfen der Lärchenbäume, durch die der Zweig wächst VI, 451.
Zapfenbäume XII, 167, 4.
Zauper, Joseph Stanislaus (1784—1850), Chorherr, Professor und Gymnasialdirector in Pilsen VI, 220, 8 ff.
Zea mais VII, 326.
Zedwitz, Graf v. X, 171, 15.
Zeichen in der Wissenschaft XI, 153, 20 ff.
Zeit XI, 57, 6.
Zeitalter, Erfahrung der verschiedenen Z. VI, 300, 15 f.; Thätigkeit des Z.s XI, 151, 19 ff.
Zeitgenossen in der Wissenschaft XI, 248, 23 ff.
Zeolith X, 42, 10 ff. 50, 18. 252.
Zerbelloni IX, 401.
Zerfließen IX, 191, 12 ff.
Zergliederung (anatomische) VIII, 7, 13 ff. 64, 3 ff. 264, 9 ff.
Zergliederungskunde s. Anatomie.
Zerstört, Vergleichung des Z.en mit dem Werdenden in der Organik VIII, 64, 27 ff.
Zerstörungskampf als Ausartung des Thätigkeitstriebes VIII, 251, 7 f.
Zettlitz X, 257.
Zeugen (als organische Function) VII, 274.
Zeugung VII, 8, 17. 286. 371; Begriff von Z. VI, 58, 1 ff.
Zeugungskraft VII, 284.
Zeugungsorgane VI, 279, 16 ff.; Z. der Pflanzen VI, 258, 11 ff.; Z. in ihrem Verhältniß zum Typus VIII, 21, 7.
Ziege VIII, 147, 18. 210, 16. 275, 10. 356.
Ziegelsteine einem allzuheftigen Feuer ausgesetzt X, 26, 8 f.
Ziegenkopf X, 141, 8; Muskeln eines Z.es VIII, 357.
Ziegenrücken IX, 158, 24. 240, 13 ff.
Zimmermann X, 271.
Zink XI, 203, 1 ff. 204, 20. 205, 3.
Zinn XI, 205, 3.
Zinnflötze IX, 151, 15.
Zinnformation IX, 127, 10 ff. 151, 15; X, 99 ff. 117 ff. 122 ff. 251. 252. 275.
Zinngraupen X, 113, 8. 125, 1. 273.
Zinnober X, 265.
Zinnsand X, 258.
Zinnseifen IX, 128, 8 ff.
Zinnstein IX, 140, 21; X, 112, 21. 113, 3. 273.
Zinnwalde IX, 127, 27. 139 ff. 152, 16. 153, 16; X, 31, 17. 251. 275.
Zinnwalder Berg IX, 147, 1 ff.
Zinnwalder Suite von Mineralien X, 112 ff.

Digitized by Google

Zinnwerk zu Schlackenwalde IX, 405.
Zirbelnuß VI, 119, 10.
Zirwitz X, 253.
Zitterpappel XII, 167, 3.
Zitzenbein VIII, 204, 5 ff.
Zoffoli, Giacomo X, 107, 21 ff.
Zoonomie, ihre Aufgabe VI, 292, 5 ff.; körperliche und geistige Z. VI, 297, 11 ff.
Zootomie VIII, 65, 19 ff. 116, 15 ff.
Zootomisches Kabinett in Jena VIII, 117, 26.
Zu- und Abnehmen der Schwerkraft XII, 100, 25.
Zückert, Geolog IX, 408.
Zügelung der Hörner VIII, 243, 12 ff.
Zufällige, das Z. XI, 167, 5; Z.s in der Bildungsgeschichte der Erde IX, 270, 18 ff.; Z.es Princip in der Osteologie VIII, 313.
Zuleiter des Weinstocks VII, 148, 10 ff.
Zusammengehörige, Vereinzeln des Z.n XI, 275, 19 ff.
Zusammengesetzte, das Einfache durch das Z. erklären XI, 139, 9 ff.
Zusammenziehung, Ausdehnung und Z. im Pflanzenwachstum VII, 370.
Zustand, Mangel des menschlichen Z.es in Bezug auf das Studium der Anatomie VIII, 310. 311; Zustände der Sinnenwelt XI, 315, 18 ff.
Zweck des Beobachters XI, 23, 9 ff.; Z.e der Menschen und Naturwirkungen XII, 233; Z.e und Mittel XI, 92, 26 ff.; Z.e in der Natur VI, 278, 3 ff.; VII, 219, 12 ff.; Z.e des Organismus nach Innen VIII, 350; Z. sein selbst ist jedes reine Bemühen VIII, 117, 18 ff.; Z. sein selbst ist jegliches Thier VIII, 59, 1 ff. 309.
Zweckmäßigkeit nach Außen beim Thier VII, 222, 1 ff.; VIII, 313.
Zweig, durchgewachsene Z.e VI, 451; Entwicklung des Z.es aus dem Auge VI, 310, 16 ff.
Zweiglein des Weinstocks VII, 141, 11 ff.
Zwiebel VI, 310, 3 ff.
Zwiebelgewächse VI, 311, 11 ff. 315, 11 ff.; VII, 19, 6 ff.
Zwiebeln VI, 448; VII, 88, 21; XII, 165, 6.
Zwillingskrystalle IX, 243, 17 ff.; X, 281; Z. des Feldspaths IX, 37, 16 ff.
Zwischenknochen s. os intermaxillare.
Zwischenkronen VII, 19, 16 ff.
Zwischenräume der Pflanze VII, 18, 16 ff. 286.
Zwotau X, 159, 9.
Zygaena (Glanzschwärmer) VI, 406.

Digitized by Google

Wichtigere Verbesserungen zu Band 6—12:

Band 6 S. 51 Z. 11 ist Kronenblättern statt Kelchblättern zu lesen.
„ 6 „ 296 „ 15 ist erſcheinen statt erſcheinet zu lesen.
„ 6 „ 297 „ 20 f. ist nehmen die statt die nehmen zu lesen.
„ 6 „ 308 „ 9 ist dieſer statt dieſe zu lesen.
„ 6 „ 317 „ 18 nach Sinne fehlt zu
„ 6 „ 335 muss die Columnen-Überschrift heissen: Steigerung innerhalb der Metamorphoſe.
„ 6 „ 335 „ 20 f. ist zu lesen: *amphicarpus, amphicarpa, amphicarpum.*
„ 6 „ 406 „ 26 ist *Hepiali* zu lesen.
„ 6 „ 408 „ 13 ist *Tinea* zu lesen.
„ 6 „ 447 „ 23 ist *contrayerva* statt *contrajerva* zu lesen.
„ 6 „ 448 „ 20 ist *Eryngio* statt *Erygnio* zu lesen.
„ 6 „ 448 „ 22 ist *receptaculi* statt *rectaculi* zu lesen.
„ 6 „ 449 „ 30 ist *semiquatrifolium* zu lesen.
„ 6 „ 450 „ 4 ist *Carlina* zu lesen.
„ 6 „ 450 „ 21 ist Eryngium statt Erygnium zu lesen.
„ 7 „ 26 „ 11 sollte Bohne gesperrt sein.
„ 7 „ 28 „ 3 sollte Kürbis gesperrt sein.
„ 7 „ 28 „ 26 sollte Wicke gesperrt sein.
„ 7 „ 32 „ 14 ist Keimes statt Kernes zu lesen.
„ 7 „ 278 „ 13 ist *und Dioecien* statt *odiorum* zu lesen.
„ 7 „ 278 „ 15 ist *Kaempferia* zu lesen.
„ 7 „ 279 „ 23 ist weil statt weis zu lesen.
„ 7 „ 288 „ 25 und 27 ist Petala statt Petula zu lesen.
„ 7 „ 329 „ 10 ist *Chenopodium* zu lesen.
„ 7 „ 337 „ 22 ist *Sedum* statt *Pedum* zu lesen.
„ 7 „ 369 „ 19 ist der *Specierum* statt des *S.* zu lesen.
„ 7 „ 369 „ 21 ist *balanciren* zu lesen.
„ 9 „ 172 „ 17 ist erreichte statt erreichten zu lesen.

Digitized by Google

Weimar. — Hof-Buchdruckerei.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

Digitized by Google

Widener Library
3 2044 098 654 130